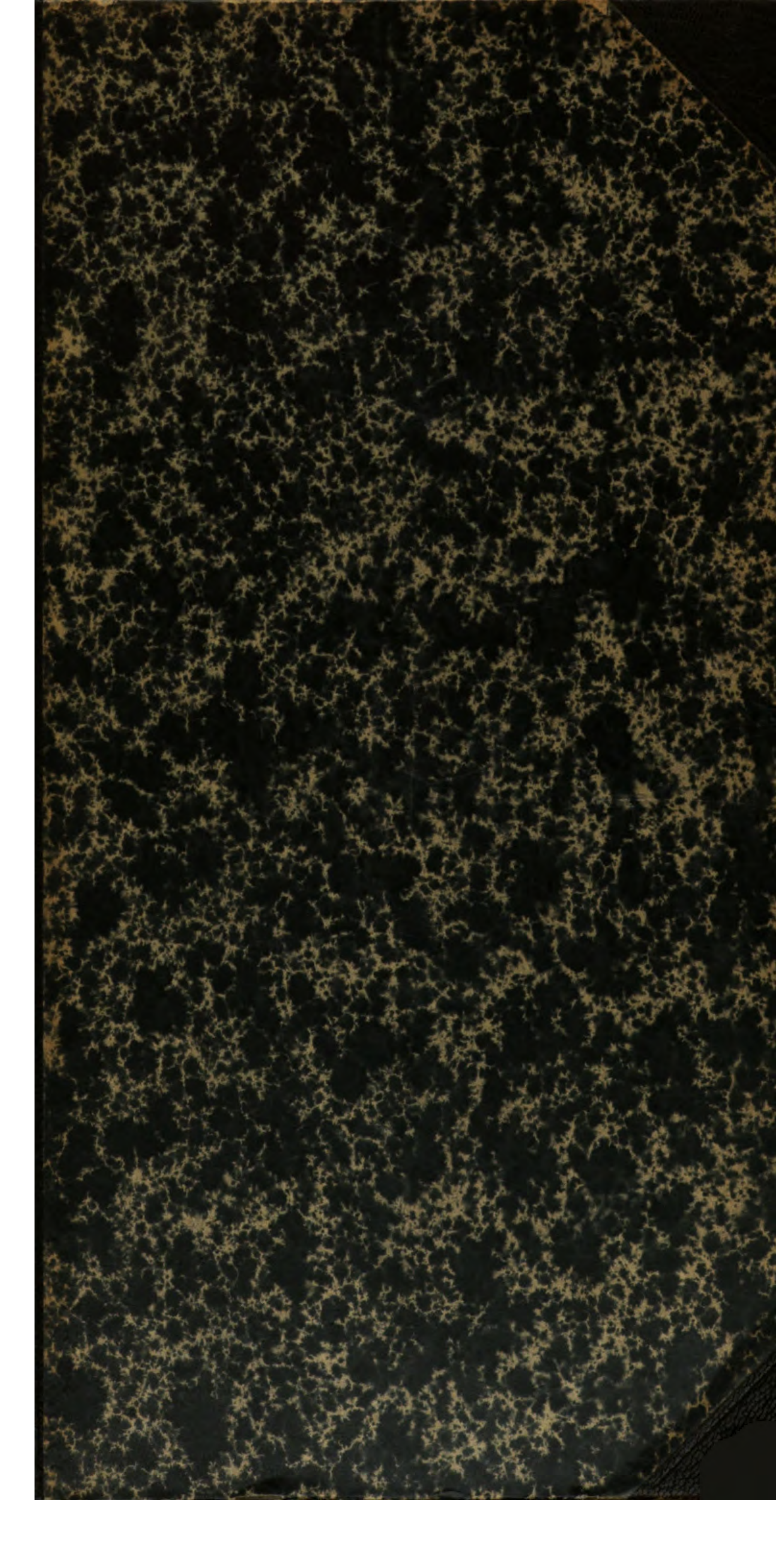
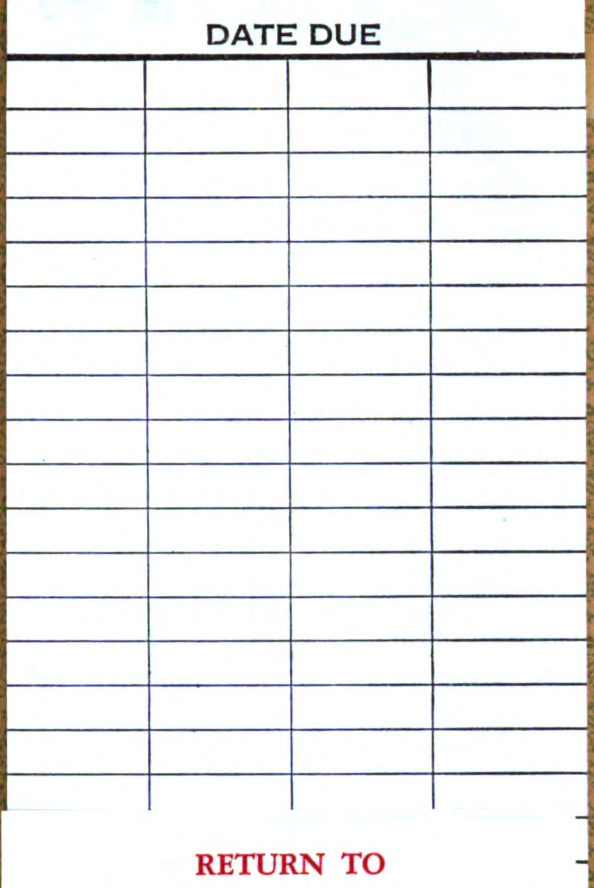



DATE DUE


CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 071 918 944

Zentralblatt für die gesamte Biologie

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Siebzehnter Band

1914/1915

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Erstes Juliheft 1914. No. 1/2

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

★ (17) 1. **The Svedberg.** — „*Die Materie. Ein Forschungsproblem in Vergangenheit und Gegenwart.*“ Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 162 S. (1914).

In ganz ausserordentlich anregender und lichtvoller Weise gibt der Verf. einen historischen Überblick über die Entwickelung der Forschung, soweit sie unsere Kenntnisse von der Materie betrifft, von den ältesten Zeiten an bis auf die jüngsten Umwälzungen der Gegenwart. Beginnend mit den Ansichten der alten griechischen Philosophen über die Urelemente und ihre Umbildungen, führt er uns durch das Zeitalter der Alchemie zu dem Beginn der modernen chemischen Forschung, und gibt in grossen Zügen ein Bild von der Weiterentwickelung bis auf die Gegenwart. Das sehr interessante und fesselnd geschriebene Büchlein sei jedem zur Lektüre empfohlen. Oppenheimer.

(17) 2. **Tsakalotos,** D.-E. (Lab. chim. Univ. d'Athènes). — „*Uréomètre à eau.*“ Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 6, 287 (März 1914).

Modifikation des Apparates von Moreigne. Die gewählten kleinen Dimensionen gestatten, den Apparat vollständig in Wasser einzutauchen und so die Temperatur gleichmässig zu halten. L. Spiegel.

(17) 3. **Lóránt,** Oskar (Phys. Inst. tierärztl. Hochsch. Budapest). — „*Über Grenzflächenspannungen an der Trennungsfläche zweier Lösungsmittel.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 211—250 (April 1914).

Die Grenzflächenspannung wurde mittelst zweier Methoden bestimmt. Einmal nach der Steighöhenmethode, wobei eine Capillare so weit in die Flüssigkeiten versenkt wird, dass sich ihr unteres Ende in der unteren, ihr oberes Ende in der überstehenden Flüssigkeit befindet. Aus der Höhe, bis zu der die untere Flüssigkeit in der Capillare steigt, und aus dem spezifischen Gewicht der beiden Flüssigkeiten lässt sich dann die Grenzflächenspannung berechnen. Die zweite Methode war die stalagmometrische. Sie beruht darauf, dass das Gewicht eines aus einer Capillare kommenden Tropfens von der Oberflächenspannung der Flüssigkeit bestimmt wird. Die Berechnung erfolgte nach von Kohlrausch und Lohnstein aufgestellten Formeln. Die nach beiden Methoden erhaltenen Werte für die Grenzflächenspannung, in $\frac{\text{dyn}}{\text{cm}}$ ausgedrückt, stimmten sehr gut überein.

Geprüft wurde vor allem die Oberflächenspannung zwischen Wasser und organischen Flüssigkeiten, wie Äthyläther, Chloroform, Nitrobenzol, Kohlenstofftetrachlorid u. a. Hierbei war die Grenzflächenspannung entweder kleiner oder grösser als zwischen Wasser und Luft; eine Beziehung zwischen der Grenzflächenspannung zwischen den Flüssigkeiten und Luft zu der zwischen Wasser und den organischen Flüssigkeiten liess sich nicht auffinden.

Zu dem Wasser zugesetzte Elektrolyte erhöhten oder erniedrigten den Spannungswert zwischen den beiden Flüssigkeiten. Bei denen, die die Spannung erhöhen, sind „symbate" und „antibate" Stoffe zu unterscheiden. Erstere erhöhen mit steigender Konzentration noch weiter, letztere verhalten sich umgekehrt. In dem System CCl_3H/K_2SO_4-Lösung konnte eine für die Erhöhung der Spannung optimale Konzentration festgestellt werden. Bei einigen Systemen war die Spannung von der Konzentration des Elektrolyten unabhängig. Den Anionen scheint ein weitaus grösserer Einfluss auf die Grenzflächenspannung zuzukommen als den Kationen. Cl- und SO_4-Ionen erhöhten die Spannung bei allen geprüften Systemen, SCN-Ionen erniedrigten sie in allen Fällen, J-Ionen verhielten sich bei verschiedenen Systemen verschieden. Ordnet man die verschiedenen Anionen in einer Reihe, beginnend von den spannungserhöhenden und endigend mit den spannungserniedrigenden, so entspricht sie im allgemeinen derjenigen, in welcher sie nach Röntgen und Schneider die Oberflächenspannung des Wassers gegen Luft erniedrigen. („Cyotrope Reihe".) — Gleichwirkende Elektrolyte addieren sich in ihrer Wirkung, ungleichwirkende heben sich in ihrer Wirkung auf, wenn sie zusammen in dem System vorhanden sind.

Natriumoleat setzte die Grenzflächenspannung zwischen den geprüften Systemen in ganz besonders hohem Grade herab. Auch Äthylalkohol und Chloralhydrat erniedrigten die Werte in den Systemen Wasser/Benzol und Wasser/Nitrobenzol, was mit der Traubeschen Theorie der Narkose gut im Einklang steht.

Die Oberflächenspannung von Eiweisslösungen gegen Luft ist kleiner als diejenige reinen Wassers. Die Grenzflächenspannung zwischen einer Eiweisslösung und Olivenöl ist ganz bedeutend herabgesetzt gegenüber derjenigen zwischen Wasser und Olivenöl; die Grenzflächenspannung zwischen Eiweisslösungen und organischen Flüssigkeiten ist ebenfalls vermindert. Als Eiweisslösungen wurden verdünntes Hühnereiweiss und Pferdeblutserum verwendet.

Georg Landmann.

(17) 4. **Arisz,** L. (Bot. Inst. Utrecht). — *„Über die Tyndallerscheinung in Gelatinelösungen."* Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 240 (Juni 1913).

Verf. hat eine Intensitätsänderung der Tyndallerscheinung bei konstanter Temperatur beobachtet, die sowohl in Sol wie in Gel auftritt und nach bestimmten Regeln zu verlaufen scheint. Die Änderung kann mehrere Tage hintereinander weitergehen, und nähert sich dabei einem Gleichgewicht, das durch die Temperatur bestimmt wird.

Der Einfluss der Temperatur auf Lösungen verschiedener Konzentration ist nicht der gleiche. Bei einer 1 prozentigen Lösung ist über 40° gar kein oder ein kaum merkbarer Temperatureinfluss, unter 30° ist er sehr gross. Bei einer 5 prozentigen Lösung ändert sich bei 40° die Intensität stark mit der Temperatur. Die Ursache für diesen Vorgang scheint nicht der Sol-Gel-Übergang zu sein. Wohl scheint zwischen beiden eine Beziehung zu bestehen: die Veränderung des Tyndallkegels zeigt sich immer deutlich bei einer Temperatur, die ungefähr 10° höher ist als diejenige, wo die Sol-Gel-Grenze auf der Gleichgewichtslinie angenommen werden kann.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) 5. **Procter,** Henry Richardson (Procter Intern. Res. Lab. Leeds). — *„The equilibrium of dilute hydrochloric acid and gelatin."* Jl. of Chem. Soc., 105, 313—327 (Febr. 1914).

Nach Dorman und Harris (Jl. of Chem. Soc., 99, 1575) muss die Konzentration der freien Säure im Gel in einem bestimmten Verhältnis zu der des ioni-

sierten Anions des Gelsalzes stehen. Es wird experimentell festgestellt, dass Gelatine eine zweisäurige Base ist. Für diesen Fall gilt die Ostwaldsche Hydrolysenformel $y = x/(x + k_1) + x/(x + k_2)$ und wenn die experimentellen Daten auf 1 g bezogen sind: $y = [x/x + k_1) + x/(x + k_2)]$ 1000/Mol.-Gew. Durch ein Annäherungsverfahren wurde für die empirische Kurve gefunden: $y = [x/(x + 0{,}0013) + x/(x + 1{,}05) \cdot 1000/839$. Dem Molekulargewicht 839 entspricht die Formel $C_{35}H_{57}O_{13}N_{11}$ der Gelatine. Die physikalische Molekul ist natürlich viel grösser. Die Ionenkonzentrationen im Gel lassen sich als Funktionen der Konzentration der äusseren Säure betrachten. Zöllner.

(17) 6. **Bunbury**, Hugh Mills und **Martin**, Herbert Ernest (Chem. Dep. Bristol). — „*Studies of the constitution of soap solutions. The electrical conductivity of potassium salts of fatty acids.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 417—435 (Febr. 1914).

(Frühere Abhandlungen Mc Bain, Cornish, Bowden, Jl. of Chem. Soc., 101; Es wurde die molekulare Leitfähigkeit der Kaliumseifen bei 90° bestimmt. Diese ist kleiner als die der Natriumseifen, obwohl die Viskosität der Kaliseifenlösungen kleiner ist. Die Differenzen zwischen der grössten und kleinsten Leitfähigkeit treten bei den Kaliseifen deutlicher hervor als bei den Natriumseifen. Die spezifischen Gewichte der Lösungen steigen viel weniger an als die Konzentration erfordert. Wahrscheinlich liegt die Depression der Leitfähigkeit aller Seifen in demselben Konzentrationsgebiet. Zöllner.

(17) 7. **Schryver**, S. B. — „*Investigations dealing with the phenomena of „clot" formation. Part II: The formation of a gel from cholate solutions having many properties analogous to those of cell membrans.*" Proc. Roy. Soc., Ser. B, 87, 366—374 (April 1914).

In einer früheren Publikation (Proc. Roy. Soc., 86; Zbl. XVI, No. 654 u. 1634) hatte der Verf. gezeigt, dass beim Erwärmen einer Natriumcholatlösung mit Kalziumsalzen eine beim Abkühlen nicht reversible Gelbildung eintritt. Auch NaCl, $MgCl_2$ $(NH_4)_2SO_4$ und KCl geben mit Natriumcholat eine Gelbildung, aber bei erheblich höherer Konzentration als Ca-Salze. Solche Ca-Salze, die die Oberflächenspannung des Wassers erhöhen, verringern die Zeit bis zum Eintritt der Koagulation, je mehr man ihre Konzentration in dem Gemisch erhöht. In dem Falle aber, dass Ca-Salze die Oberflächenspannung erniedrigen, wurde der beschleunigende Effekt, den die Erhöhung ihrer Konzentration hat, durch die Verminderung der Oberflächenspannung aufgehoben. Für Ca-Dichloracetat und -Rhodanat wurde eine optimale Konzentration gefunden. Bei der Verwendung von Ca-Trichlorazetat nahm die Zeit bis zur Gelbildung innerhalb der Fehlergrenzen proportional der Erhöhung der Konzentration zu.

Der Verf. hat nun neuerdings Versuche angestellt über die hemmende Wirkung, die organische Substanzen auf die Gelbildung in einer auf 50° erwärmten Lösung von 1% Natriumcholat und $CaCl_2$ (in einer Konzentration von N/8) ausüben. Geprüft wurden besonders Substanzen von narkotischem Charakter: Äthylalkohol, die isomeren Propyl-, Butyl- und Amylalkohole, Allylalkohol, Methyläthylketon, Methylpropylketon, Chloralhydrat, Methyl-, Äthyl- und Propylcarbaminat, Chloroform, Phenol; ferner Wittepepton, Nitromethan. Alle diese Substanzen verzögern die Gelbildung merklich, und zwar um so mehr, in je höherer Konzentration man sie anwendet. Nitromethan verhält sich etwas abweichend: bei einer gewissen Konzentration bewirkt Erhöhung derselben Beschleunigung der Gelbildung; da HCl sich ähnlich verhält, schliesst Verf. auf eine Säurewirkung des Nitromethans unter Bildung eines Salzes $CH_3 \cdot N{\overset{\displaystyle /\!\!/ O}{\underset{\displaystyle \diagdown OH}{-ONa}}}$

und Freiwerden von Cholsäure, die die Gelbildung anregt. Ausser den Narcoticis wurden noch vor allem einige Polhydroxylverbindungen untersucht, wie Äthylenglykol, Propylenglykol, Glycerin, Dextrose, Dextrin; sie alle hemmten die Gelbildung, aber in weit geringerem Masse wie die Narcotica.

Der Verf. hält im allgemeinen die Regel, dass, je stärker eine Substanz die Oberflächenspannung verringert, desto stärker ihre hemmende Wirkung auf die Gelbildung ist, aufrecht. Aber er findet namentlich bei den Narcoticis zahlreiche Ausnahmen von dieser Regel. Er weist darauf hin, dass dies dieselben Substanzen sind, die bei Czapeks Versuchen über die Exosmose von Pflanzenzellen nicht der sonst geltenden Regel folgen, dass, je mehr eine Substanz die Oberflächenspannung des Wassers erniedrigt, desto geringer ihre Konzentration zu sein braucht, um Exosmose hervorzurufen. Im Gegensatz zu Czapek, der für dieses abweichende Verhalten gewisser Narcotica eine spezifische Giftwirkung verantwortlich macht, bringt es der Verf. in Parallele zu der hemmenden Wirkung dieser Substanzen auf die Gelbildung, und zwar bei einem Substrat, bei dem eine zelluläre Giftwirkung nicht in Betracht kommt.

Ordnet man ferner die narkotischen Substanzen nach ihrem Hemmungsvermögen auf die Gelbildung in einer Reihe, so findet man, dass diese Reihe mit wenigen Ausnahmen derjenigen entspricht, die Overton nach dem Gesichtspunkt der narkotischen Wirkungsstärke aufgestellt hat. Da nun das Natriumcholat eine in organischen Lösungsmitteln unlösliche und die freie Cholsäure nur schlecht lösliche Substanz ist, so sieht Verf. in seinen Versuchen einen Einwand gegen die Meyer-Overtonsche Lipoidtheorie. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die semipermeablen Zellmembranen ihre spezifischen Eigenschaften einer Substanz verdanken, die weder ein Lipoid, noch ein Protein zu sein brauche, und die durch die narkotischen Substanzen in einer unbekannten Weise alteriert werde.

Aus der Beobachtung, dass Ca-Salze viel stärker gelbildend wirken als Mg- und Na-Salze, schliesst Verf., dass dieses Verhalten vielleicht gewisse Schlüsse auf die toxikologischen Wirkungen dieser Salze zulasse, wenn man die Ca-Salze durch sie ersetzt. (Versuche von Löb mit Funduluseiern.) Man könnte daran denken, dass der Ersatz der Ca-Salze durch Mg- und Na-Salze eine Lockerung der Zellmembranen herbeiführte. Georg Landmann.

(17) 8. **Hekma**, E. (Phys. Inst. Groningen). — „*Über Fibrin in Gel- und Solzustand; zugleich Beitrag zur Kenntnis des Blutgerinnungsproblems.*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 1449 (April 1913).

Von verdünntem Alkali zur Quellung gebrachtes rohes Fibrin kann entquellt werden, d. h. Form und Eigenschaften zurückerhalten; u. a. von Säuren, sauren Salzen, Neutralsalzlösung, Übermass von Wasser usw.

Von verdünntem Alkali zur Lösung gebrachtes (reines) Fibrin gerinnt auf Zusatz von Säuren, sauren Salzen, Serum usw., Gel-Sol-Gel-Zustand des Kolloids. Bei der Gelbildung (bzw. Gerinnung) werden mehrere Stadien durchlaufen: Ausflockung der Kolloidteilchen, Agglutination dieser Teilchen zu Fäserchen, Bildung eines Netz- oder Maschenwerks oder einer Gallerte.

Ursache der Quellung bzw. Lösung: Adsorption von OH-Ionen. Ursache der Entquellung bzw. Gelbildung: Entziehung der von dem Kolloid adsorbierten OH-Ionen.

Auch das von Serum in natürlichen Fibrinogenlösungen gebildete Gel lässt sich von verdünntem Alkali wieder in Lösung (Solzustand) überführen. Mittelst Zusatzes von Serum kann in solchen Lösungen dann wieder Gelbildung

hervorgerufen werden: Reversibilität des Gels Fibrin. (Vgl. auch Ned. Tijdschr. Geneesk., 58, H. 1, 309—325 [1914].) E. Laqueur.

(17) **9. Katz**, J. R. — „*Über den Quellungsdruck und seine Verwandtschaft mit dem osmotischen Druck.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 1559 (April 1913).

Quellen beruht darauf, dass sich eine feste Lösung von Wasser im quellbaren Körper bildet. Dies lässt darauf schliessen, dass der Quellungsdruck (Imbibitionsdruck) dieselbe Naturkraft ist wie der osmotische Druck. Bei nur beschränkt quellbaren Körpern, die in Wasser unlöslich sind, besteht eine einfache Beziehung zwischen der Wasserdampfspannung (p) bei einem bestimmten Wassergehalt und dem Druck (P), der nötig ist, damit der Körper nicht mehr Wasser als die gewisse Menge aufnehmen kann.

Berechnungen lehren, dass P enorme Werte bekommen kann. Die Kurven, die man berechnen kann, stimmen gut überein mit denen, die man durch direkte Messung erhält (Reinke, Posnjak).

Für beschränkt schwellbare Körper, die in Wasser löslich sind, ist die Gleichgewichtsgleichung etwas komplizierter.

Für unbestimmt quellbare Körper gilt dieselbe Beziehung als für begrenzt quellbare, unlösliche.

Diese Anschauung gilt für Systeme ohne Hysterese, oder, wenn diese vorliegt, nur für Veränderungen, die längs der Linie der natürlichen oder reversiblen Zustände verlaufen. R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **10. Taylor**, Hugh Stott (Elektrochem. Lab. techn. Hochsch. Hannover). — „*Über die Beziehung zwischen der katalytischen Wirkung und der Affinitätskonstante der Säuren.*" Zs. Elektrochem., XX, H. 7, 201 (April 1914).

Das Ergebnis seiner Arbeit fasst der Verf. in folgender Weise zusammen:

1. Das Verhältnis zwischen der katalytischen Wirkung des undissoziierten Säuremoleküls und des Wasserstoffions, $k_m : k_h$, steigt regelmässig mit der Affinitätskonstante der Säure.
2. Dieses Verhältnis steigt langsamer als die Affinitätskonstante.
3. Die logarithmischen Werte dieses Verhältnisses und der Affinitätskonstante ergeben, als Kurve aufgetragen, eine Gerade, aus der die Gleichung folgt:
   $$\text{Affinitätskonstante} = (k_m : k_h)^2,$$
   so dass sich also ein einfaches quadratisches Verhältnis zwischen den beiden katalytischen Wirkungen und den Konzentrationen des undissoziierten Moleküls C_2 und des Wasserstoffions C_1:
   $$\frac{k_m}{k_h} = \frac{C_1}{\sqrt{C_2}}$$
   ergibt.
4. Auf die Bedeutung der Gleichung für starke Elektrolyte und andere Einzelheiten ist in der Arbeit hingewiesen (vgl. das Original). Walther Löb.

(17) **11. Wolf**, Paul Max (Elektrochem. Lab. techn. Hochsch. Berlin-Charlottenburg). — „*Über die Synthese von* 100 *prozentigem Wasserstoffperoxyd mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung.*" Zs. Elektrochem., XX, H. 7, 204 (April 1914).

Der Inhalt der Arbeit ist der folgende:

1. Es wird erläutert, warum man bei der direkten Synthese von Wasserstoffperoxyd hohe Temperatur vermeiden muss, und es wird gezeigt, wie man ihr Entstehen vermeiden kann.

2. Es wird die Grenze für die Explosibilität von Knallgas unter vermindertem Druck festgestellt und zu etwa 146 mm Quecksilberdruck gefunden.
3. Es werden Versuche zur Synthese von Wasserstoffperoxyd aus reinem Knallgas bei vermindertem Druck mit Hilfe der stillen Entladung beschrieben. Die Ausbeute betrug im günstigsten Falle etwa 17 % der Theorie.
4. Es werden die Grenzen der Explosibilität von Wasserstoff-Sauerstoff-Gemischen ermittelt und gefunden zu: 5,45 Volumprozent Wasserstoff und 94,55 Volumprozent Sauerstoff oder 5,3 Volumprozent Sauerstoff und 94,7 Volumprozent Wasserstoff.
5. Es wird in einigen Versuchen zur Synthese von Wasserstoffperoxyd mit Hilfe stiller Entladung bei Verwendung eines Gasgemisches von 3 Volumprozent Sauerstoff und 97 Volumprozent Wasserstoff der günstige Einfluss der tiefen Temperaturen gezeigt.
6. Es wird der Einfluss einzelner Versuchsbedingungen untersucht:
   a) Stromstärke. Die günstigste Stromstärke für die Primärwickelung des Induktoriums ergab sich zu 4,6 Amp.
   b) Die günstigste Gasgeschwindigkeit ergab sich zu $^2/_5$ Liter pro Stunde.
   c) Bei Verwendung von feuchtem Gas stiegen die Ausbeuten um etwa 8 %.
   d) Die günstigste Sauerstoffkonzentration betrug 3,5 %.
7. Es werden unter Verwendung der günstigsten Bedingungen Versuche insbesondere bei — 80° gemacht. Die beste Ausbeute an $H\ O_2$ betrug 99,9 % in bezug auf die Ausnutzung des Sauerstoffs. Ebenso hoch war die Konzentration des gebildeten H_2O_2.
8. Es werden Versuche gemacht unter Verwendung von Knallgas, welches mit Kohlensäure verdünnt ist. Die erhaltene Ausbeute betrug 4 % der Theorie (berechnet auf den Sauerstoffgehalt des Knallgases).
9. Es werden Versuche zur direkten Synthese von Wasserstoffperoxyd an glühenden Drähten mitgeteilt. Diese gelang nur aus einem unexplosiblen Wasserstoff-Sauerstoff-Gemisch mit Sauerstoffüberschuss. Die Ausbeuten waren nur klein.

Walther Löb.

(17) 12. **Neuberg**, C. und **Galambos**, A. (Tierphys. Inst. Berlin u. Kais.-Wilh.-Institut exp. Therap. Dahlem). — „*Zur Biochemie der Strahlenwirkungen. I. Über die Art der Beziehungen zwischen der Wirkung mineralischer Katalysatoren und fluorescierender Farbstoffe.*“ Biochem. Zs., 61, H. 3/4, 315—331 (April 1914).

Verf. knüpft an die Arbeit von Jodlbauer und H. v. Tappeiner über das Fluorescein als Photokatalysator an (Ber. 38, 2607). v. Tappeiner nimmt an, dass die Fluorescenz der photokatalytischen Farbstoffe bedingend ist für das Zustandekommen der photodynamischen Erscheinungen und dass dies auch für die mineralischen Katalysatoren Neubergs der Fall sei. Doch ist die ausschlaggebende Bedeutung der Fluorescenz sehr zweifelhaft, wie nochmals experimentell an einer grösseren Reihe photodynamisch erprobter Farbstoffe bewiesen wird. Denn die sowohl am stärksten fluorescierenden als im biologischen Experiment kräftigsten Farbstoffe lassen in vitro bei der Einwirkung auf rein chemische Substrate jeden Effekt auch bei vieltägiger Einwirkung vermissen.

Zöllner.

(17) 13. **Keetmann**, B. — „*Die Absorption der β-, γ- und Röntgenstrahlen im Gewebe.*“ Berl. klin. Ws., 51, H. 16, 739—743 (April 1914).

Ausführliche Besprechung der physikalischen Verhältnisse der im Titel erwähnten Strahlenarten unter Beifügung mehrerer Kurven.

Heinrich Davidsohn.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ (17) **14. Bernthsen.** — „*Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie.*" 12. Aufl. in Gemeinschaft mit Darapsky. Braunschweig Vieweg, 1914.

Dieses vortreffliche kürzere Lehrbuch der organischen Chemie, das schon vielen Generationen junger Chemiker als treuer Führer und Berater gedient hat, bedarf in Wahrheit keiner weiteren Empfehlung. Seine grossen Vorzüge, die knappe, klare Darstellung und ein grosses didaktisches Geschick sind allgemein bekannt. Selbstverständlich haben die Verff. auch die neuesten Errungenschaften ihrer Wissenschaft gebührend berücksichtigt O.

★ (17) **15. Cohn,** Georg. — „*Die organischen Geschmacksstoffe.*" Berlin, Franz Siemenroth, 936 S. (1914).

Der Verf., der selbst experimentell auf dem Gebiet der Süssstoffe erfolgreich tätig gewesen ist, hat den Versuch gemacht, unsere gesamten Kenntnisse über die organischen Geschmacksstoffe in diesem grossen Werke zusammenzustellen. In einem umfangreichen allgemeinen Teil gibt er einen Überblick über die Physiologie des Geschmackes und den Zusammenhang von Geschmack und Konstitution. Im speziellen Teil gibt er, nach Gruppen geordnet, eine chemische Übersicht über sämtliche bekannten Geschmacksstoffe. Als Anhang schliesst sich daran noch eine Darstellung der wichtigsten synthetischen Süssstoffe, des Sacharin, Dulcin und des Glucin. Bei jedem einzelnen Stoff ist hinsichtlich der Darstellung die Literatur angegeben. Bei den wichtigeren Stoffen sind die Darstellungsmethoden selbst im Texte vermerkt. Naturgemäss steckt in dem Werk eine ungeheure Summe von Arbeit. Es muss freilich zweifelhaft sein, ob der Geschmack einer Verbindung an sich so wichtig ist, dass eine systematische Behandlung des Themas einer so enormen Arbeit wert wäre, soweit es sich eben nicht um wirklich benutzte Geschmacksstoffe handelt. Immerhin wird das Werk Chemikern und Pharmakologen als wichtiges Nachschlagewerk treffliche Dienste leisten. Oppenheimer.

(17) **16. Meyer,** Hans (Chem. Lab. Prag). — „*Zur Frage nach der Konstitution des Kohlenstoffmoleküls.*" M.-H. Chemie, 35, H. 2, 163—170 (Febr. 1914).

Verf prüft noch einmal experimentell die Annahme früherer Forscher, dass im Kohlenstoffmolekül die Gruppierung

```
         C
   C\   /|\   /C
     \ /   \ /
      |     |
      |     |
     / \   / \
   C/   \|/   \C
         C
```

vorgebildet sei. Seine Versuche sprechen gegen diese Annahme. Es wurde gefunden, dass die Menge an Mellithsäure, die aus den verschiedenen Arten amorphen Kohlenstoffs durch Oxydation mit Salpetersäure erhalten werden kann, ausserordentlich variiert und zwischen 0 und 40 % schwankt. Wahrscheinlich ist es, dass die wahren Moleküle des Kohlenstoffs, wie sie sich im Gaszustande finden, bei ihrer Polymerisation nicht durch gerichtete Einzelkräfte zusammengehalten werden, wie die Atome in den ketten- und ringförmig verknüpften Kohlenstoffverbindungen, sondern durch Molekularattraktion. Erst durch den Oxydationsprozess werden danach Affinitäten an den einzelnen C-Atomen frei und es erfolgt unter Eintritt von Wasserstoff und Sauerstoff Bildung von ringförmigen Verbindungen. Zöllner.

Kohlehydrate.

(17) 17. **Grossfeld**, J., Münster i. W. — *„Rohfaserbestimmung in feinpulverigen Substanzen.“* Zs. Nahrung, 27, 333 (Okt. 1913).

Verf. gibt eine Methode an, um die Schwierigkeiten bei der Rohfaserbestimmung in feinpulverigen Substanzen nach J. Koenig beim Filtrieren zu überwinden. Zöllner.

(17) 18. **Davis**, William A. und **Daish**, Arthur John. — *„Über quantitative Bestimmung von Kohlenhydraten in Pflanzenextrakten und eine neue Methode zur Bestimmung von Maltose in Gegenwart anderer Zuckerarten.“* Zs. Angew. Chem., 27, H. 16, 116—119 (Febr. 1914).

Die Verff. haben die bisherigen Methoden zur Bestimmung der Zuckerarten geprüft, einige Fehlerquellen aufgedeckt und neue Methoden angegeben. Die Methode von Ling, Rendle und Jonas, Reduktion mit Fehlingscher Lösung mit Ferrorhodanat als Indikator ziehen die Verff. derjenigen von Bertrand vor. Ferner zeigte sich, dass bei der Bestimmung von Rohrzucker durch Inversion in Pflanzenextrakten bei Gegenwart von Maltose nach dem üblichen Verfahren die Wirkung von 2 prozentiger Zitronensäure durch die Anwesenheit von Natriumacetat, dass bei der Fällung von überschüssigem Blei durch Soda entsteht, fast völlig aufgehoben wird. Bei der Anwendung von Bleiacetat zur Reinigung der Extrakte geht nicht, wie bisher oft behauptet worden ist, Zucker verloren, sondern die Verluste beruhen in den meisten Fällen wahrscheinlich auf unvollkommener Inversion bei Gegenwart von Natriumacetat. Die Wirkung von Invertase jedoch wird merkwürdigerweise durch Natriumacetat in Mengen, die die Wirkung von 2 prozentiger Zitronensäure fast vollständig aufheben, gar nicht beeinflusst.

Was die Bestimmung der Maltose anbetrifft, so wird diese niemals durch verdünnte Salzsäure vollständig hydrolysiert, ohne dass gleichzeitig Lävulose zerstört wird.

Gewisse Hefearten enthalten keine Maltase und können Maltose daher nicht vergären. Auf diese Eigenschaften der Hefen gründen die Verff. eine Methode zur Bestimmung von Maltose in Gegenwart anderer Zuckerarten. Zöllner.

(17) 19. **Radlberger**, Leopold und **Siegmund**, Wilhelm (Wien. Lab. Vers.-Stat. Zentralvereins Rübenzuckerind. und Lab. org. Technol. techn. Hochsch.). — *„Die Inversion von Saccharoselösung mit Asparaginsäure.“* Öst.-Ung. Ztg. Zucker, 43, 29—43 (1914).

Die mit synthetischer, optisch inaktivierter Asparaginsäure angestellten Versuche, deren Ergebnisse in einer Anzahl Tabellen zusammengefasst sind, zeigen, dass sich die Zunahme der Invertzuckerbildung bei gleichen Zeiten und wachsenden Temperaturen, ebenso wie bei wachsenden Zeiten als regelmässig ansteigende Kurve darstellen lässt, die bei höheren Temperaturen schneller ansteigt als bei niederen. Verwendet wurden eine 20 prozentige Saccharoselösung und eine Asparaginsäurelösung, die 0,1001 g Säure in 30 cm³ enthielt.

Zu den Versuchen, welche bei Temperaturen von 30—80° mit einem Intervall von 5° ausgeführt wurden und deren Dauer 0, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 und 240 Minuten betrug, wurden je 50 cm³ Zuckerlösung und 30 cm³ Säurelösung gebraucht; das Verhältnis der Moleküle Zucker : Säure war 40 : 1.

Nach Ablauf der Einwirkungsdauer wurde sofort mit Soda alkalisch gemacht, auf 20° abgekühlt, auf 100 cm³ aufgefüllt und der Invertzucker nach Herzfeld bestimmt. Thiele.

Eiweisskörper und Spaltprodukte.

(17) **20. Herzig, J. und Landsteiner, K.** — „*Über die Methylierung von Eiweissstoffen.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 458—463 (1914).

Die Verff. methylierten verschiedene Eiweisskörper durch ca. 10 tägiges Behandeln mit einer ätherischen Lösung von Diazomethan und bestimmten dann nach dem Verfahren von Herzig-Meyer gesondert das an Sauerstoff und das an Stickstoff gebundene Methyl. Bei methylierten genuinen Eiweisskörpern (untersucht wurden Casein, Gelatine, Serumeiweiss, Edestin) wurden im Mittel sowohl das als CH_3O berechnete, als auch das als „CH_3 an N gebunden" berechnete Methyl zu 4—5 % gefunden. Die Menge des an Sauerstoff gebundenen zu der des an Stickstoff gebundenen Methyls verhält sich demnach ungefähr wie 1 : 2, und man kann annehmen, dass an jedem 5. bis 6. Stickstoff- und jedem 10. Sauerstoffatom des Eiweissmoleküls Methylierung erfolgt.

Von Protaminen wurde das Sturinsulfat auf seine Methylierbarkeit geprüft. Das Methylierungsprodukt wies einen besonders hohen Gehalt an Stickstoff gebundenen Methyls auf, was auf eine besonders leichte Methylierbarkeit der Diaminosäuren zu beziehen sein dürfte. Bei dem methylierten Sturinsulfat betrug die Relation CH_3O:„CH_3 an N gebunden" ungefähr 3 : 8.

Auch die Methylierung des Wittepeptons und eines Peptids, des Triglycylglycins ergab einen Mehrgehalt des an N gebundenen Methyls gegenüber dem an O gebundenen.

Auch nicht künstlich veränderte Eiweisskörper geben geringe Methoxyl- und Methylimidwerte. Letztere dürften von Aminosäuren herrühren, bei denen die Prüfung auf Methylimid ebenfalls positiv ausfiel, während sie kein Methoxyl ergaben.

Georg Landmann.

(17) **21. Beth af Ugglas.** — „*Über Eiweissfällung durch Eiweiss.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 469—505 (Mai 1914).

Die Niederschläge, die ein Protamin, das Clupein, und Thymushiston mit Casein und Hämoglobin gaben, wurden auf ihren Caseingehalt durch Bestimmung des Phosphors als $Mg_2P_2O_7$ und auf ihren Hämoglobingehalt durch kolorimetrische Hämatinbestimmung untersucht.

Der Protamin-Hämoglobinniederschlag ist in Wasser löslich; das Spektrum der Lösung verhält sich wie ein Hämoglobinspektrum; beim Kochen wird das Hämoglobin koaguliert und das Protamin bleibt in Lösung. Wenn die Fällung bei einem Hämoglobinüberschuss erfolgt, so weisen die Niederschläge eine ziemlich konstante Zusammensetzung aus ca. 95 % Hämoglobin und 5 % Protamin auf. Bei einer Fällung mit Protaminüberschuss betrug der Hämoglobingehalt des Niederschlags nur 75 %. Die Fällung wurde im allgemeinen mit Protaminsulfat vorgenommen, dessen Schwefelsäure mit der berechneten Menge Alkali genau neutralisiert war. Bei Zugabe der halben Menge Alkali wurde nur die Hälfte des Protamins ausgefällt, aber der Niederschlag wies die übliche Zusammensetzung auf.

Die Histon-Hämoglobin-Fällung muss in alkalischer Lösung erfolgen. Die Niederschläge sind in ihrem Hämoglobingehalt etwas weniger konstant als die Protamin-Hämoglobinniederschläge. Alkalisch reagierende Histonlösungen geben mit überschüssiger Hämoglobinlösung Niederschläge mit einem Gehalt an Hämoglobin von 50—70 %. Bei Anwendung neutraler Histonlösung und alkalischer Hämoglobinlösung wurden etwas konstantere Werte, im Mittel 60—70 %, gefunden. Bei Histon im Überschuss ist der Hämoglobingehalt viel geringer. Die Histon-Hämoglobin-Niederschläge sind den ent-

sprechenden Protaminniederschlägen namentlich in ihren Löslichkeitsverhältnissen sehr ähnlich.

Der Casein-Hämoglobin-Niederschlag ist in Alkali löslich; durch Ammonsulfat wird das Casein allein ausgefällt. Die Relation Hämoglobin : Casein ist ziemlich genau gleich 2 : 1.

Die Protamin-Casein-Fällung ist in Kochsalzlösung, warmem Wasser und Caseinüberschuss löslich. Der Caseingehalt beträgt im Mittel 94 %, die Zusammensetzung entspricht also ungefähr derjenigen der Protamin-Hämoglobin-Fällung.

Der Histon-Casein-Niederschlag erwies sich im Mittel als aus ca. 70 % Casein und 30 % Histon zusammengesetzt, sowohl bei Casein- als auch bei Histonüberschuss.

Aus der innerhalb gewisser Grenzen ziemlich konstanten Zusammensetzung der Niederschläge und aus der von Malengreau beobachteten Aussalzbarkeit beider Komponenten aus der Lösung eines Histon-Hämoglobin-Niederschlages zieht der Verf. den Schluss, dass es sich bei seinen Fällungen um chemische Verbindungen und nicht um Adsorptionsvorgänge handelt. Auch lassen sich die erhaltenen Versuchsresultate in eine gewisse Beziehung zu den vermutlichen Molekulargewichten der in Reaktion getretenen Eiweisskörper bringen.

Georg Landmann.

(17) 22. **Benedict,** Francis G. (Nutr. Lab. Carnegie Inst. Washington, Boston Mas.). — „*Notes on the conversion of creatine to creatinine.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 363 (April 1914).

Die bekannte Autoklavenmethode ist nicht von Verf., sondern von Myers ausgearbeitet und dementsprechend nach ihm zu benennen. Pincussohn.

(17) 23. **Colombano,** A., **Sanna,** G. und **Delitala,** J. (Chem.-pharm. Inst. Cagliari). — „*Spaltung des α-Alanins in die optischen Antipoden mittelst aktiver Säuren. II. Mitt.*" Gazz. chim. ital., 44, H. I, 97—104 (Febr. 1914); nach Chem. Zbl., 1914 I, 1490.

Da die Spaltung der freien Aminosäuren nicht gelang, wurden dieselben in Form ihrer Ester (nach E. Fischer) durch Salzbildung mittelst d-Kampfer- und d-Kampfersulfosäure gespalten. Eine ähnliche Spaltung ist bereits von E. Fischer und Hagenbach (Ber., 34, 3764) mit dem Äthylester der α-Amino-n-capronsäure mittelst des Tartrats erzielt worden. d-Kampfersulfonat des Äthylesters des rac. α-Alanins, $CH_3CH(NH_2) \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$ $C_{10}H_{15}O \cdot SO_3H$. Schmelzpunkt 95—100° $[\alpha]_D = + 11,49°$. d-Bromkampfersulfonat des d-Alaninesters Schmelzpunkt 145°. Wird bei 100° wasserfrei und schmilzt dann bei 192°.

Rechtsdrehender Alaninester $[\alpha]_D^{28} = + 11,26°$. Linksdrehendes α-Alanin $[\alpha]_D^{28} = - 10,20°$. Zöllner.

(17) 24. **Backer,** H. J. — „*Über die Nitrierung von Methylharnstoff.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 22, 770 (Jan. 1914).

Nach Degner und von Pechmann findet bei Methylharnstoff die Nitrierung am Imidostickstoffatom statt; nach Thiele und Lachmann bei Äthylharnstoff dagegen am Amidostickstoffatom.

Die Anschauung von D. und v. P. aber ist nach Verf. nicht richtig, denn es entsteht bei der Nitrierung von Methylharnstoff nicht nur die a—a-Bindung (a,a-Methylnitroureum), sondern auch die a—b-Bindung, was Verf. aus Reduktionsexperimenten und aus dem Verhalten der Bindung verschiedenen Basen gegenüber ableitet. R. Roelofs (E. Laqueur).

Farbstoffe.

(17) 25. **Dhéré**, Ch. und **Burdel**, A. — *„Sur la cristallisation d'une oxyhémocyanine d'Arthropode."* C. R., 158, H. 13, 978 (1914).

Es gelang die kristallinische Darstellung des Oxyhämocyanins aus dem Blute der Languste. Lewin.

Pflanzenstoffe.

(17) 26. **Einbeck**, Hans. — *„Alkaloidchemie."* Fschr. Chem., IX, 189—203 (April 1914).

Sammelreferat für 1913. O.

(17) 27. **Léger**, E. — *„Sur la constitution de l'homonataloïne et de la nataloïne."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 6, 273 (März 1914).

Infolge des Nachweises von 5 Hydroxylgruppen bei der erschöpfenden Acetylierung beider Aloine wird jetzt dem Homonataloin die Konstitution

```
                      O
              CH      C      CH
             //\     / \     /\\
      HO—C      C       C       C—O—CH2—(CH [OH])3—CHO
         |      ¦       ¦       |
HO—H2C—C        C       C       C—CH2—OCH3
         \\    /  \    /  \   //
              CH      C      CH
                      O
```

erteilt. Bei der Abspaltung des Methylnataloemodins durch Natriumsuperoxyd müsste demnach eine Hydroxylgruppe abgespalten werden. L. Spiegel.

(17) 28. **van Leersum**, P. (Pharm. Inst. Leiden). — *„Über das Vorkommen von Chinin im Samen von Cinchona Ledgeriana Moens."* Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 211 (Juni 1913).

Verf. teilt mit, dass es ihm mit Sicherheit gelungen ist, Chinin in diesem Samen nachzuweisen. R. Roelofs (E. Laqueur).

Analytische Methoden.

(17) 29. **Moser**, L. und **Schmid**, O. (Anal. Lab. techn. Hochsch. Wien und Lab. Dynamitfabr. Nobel Pressburg). — *„Die Bestimmung des Kohlenoxyds durch gelbes Quecksilberoxyd."* Zs. Analyt. Chem., 53, 217 (März 1914).

Im Gegensatz zu rotem Quecksilberoxyd vermag gelbes Quecksilberoxyd bei 100° Kohlenoxyd quantitativ in Kohlendioxyd überzuführen, so dass auf diese Weise eine brauchbare quantitative CO-Bestimmung möglich ist, wie Versuche ergaben.

Von Wasserstoff und Methan lässt sich so das Kohlenoxyd trennen, wobei der Wasserstoff oxydiert wird, während Methan unverändert bleibt; das Kohlendioxyd wird in Barytwasser aufgefangen. Thiele.

(17) 30. **Siegfried**, M. und **Pozzi**, W. (Phys. Inst. Leipzig). — *„Über die Bestimmung kleiner Bleimengen. I. Mitt."* Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 149—156 (April 1914).

Die bisherige Schätzungsmethode zur Bestimmung kleiner Bleimengen, welche auf dem Vergleich der durch Schwefelwasserstoffwasser oder Natriumsulfid und Essigsäure erzeugten Schwarzbraunfärbung mit der auf gleiche Weise in Lösungen von Bleisalzen von bekanntem Gehalt hervorgerufenen beruht, wird brauchbar zu gestalten gesucht. Angewandt wurde das Kolorimeter nach Dubosq von A. Krüss in Hamburg. Zöllner.

(17) **31. Moreau, L. und Vinet, E.** — „*Sur une méthode de dosage de traces d'arsénic de l'ordre du millième de milligramme.*" C. R., 158, H. 12, 869 (März 1914).

Angabe einer Mikromethode zur Bestimmung kleiner Arsenmengen. Das nach der Gleichung

$$12\,AgAsO_3 + 2\,AsH_3 + H_2O = 12\,HAsO_3 + As_2O_3 + 12\,Ag$$

ausgeschiedene Silber, das sich in Form eines Spiegels an der Wandung eines Röhrchens niederschlägt, wird bestimmt und auf Arsen umgerechnet.

Kretschmer, Basel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(17) **32. Ballowitz, E.** (Anat. Inst. Münster i. W.). — „*Über d e Pigment strömung in den Farbstoffzellen und die Kanälchenstruktur des Chromatophoren-Protoplasmas. Nach Beobachtungen an der lebenden Pigmentzelle und nach kinematographischen Aufnahmen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 165—210 (April 1914).

Verf. bringt mit seiner zusammenfassenden Abhandlung e nen weiteren Beweis dafür, dass die Chromatophoren unveränderliche Zellgebilde sind, und dass die scheinbaren, durch die Pigmentverschiebungen gegebenen Gestaltveränderungen lediglich auf intrazelluläre Strömungen innerhalb der mit allen Ausläufern persistierenden Farbstoffzellen zurückzuführen sind. Verf. betont, dass es ihm zum erstenmal gelungen sei, die Pigmentströmung in den Chromatophoren in voller Intensität zu beobachten, da es bisher an einem geeigneten Objekt fehlte, welches er in der Hirnhaut bestimmter Gobiiden, und zwar von Gobius minutus L. und G. pictus Malm. ausfindig machte. An der Hand von Abbildungen schildert Verf. seine bei Untersuchung mit Immersionssystemen an der lebenden Zelle erhaltenen Befunde und bespricht dann die bei kinematographischen Aufnahmen gewonnenen Filmbilder. Bezüglich der Details wird auf die Abhandlung verwiesen Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **33. Child, C. M.** (Hull. Zool. Lab. Chicago). — ‚*Studies on the dynamics of morphogenesis and inheritance in experimental reproduction. VII. The stimulation of pieces by section in Planaria Dorotocephala.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 3, 412—441 (1914).

Vgl. Zbl. XVI, No. 1968. Zur Bestimmung der Intensität des Stoffwechsels wurde wie in den früheren Untersuchungen der Widerstand gegen KCN benutzt. Die Durchschneidung bewirkt bei Planaria eine Steigerung in der Intensität des Metabolismus umgekehrt proportional der Länge des durchschnittenen Körperteiles. Die Steigerung des Stoffwechsels ist am grössten, wenn der durchschnittene Teil im hinteren Körperteil liegt, nimmt nach vorn zu ab. Wir erkennen hier also wieder die vom Verf. nachgewiesene axiale Abstufung in morphologischer wie physiologischer Beziehung.

Auf den Anstieg in der Intensität des Metabolismus folgt ein allmählicher Abfall. Zwölf Stunden nach der Sektion kann der Stoffwechsel subnormal sein. Mit zunehmender Regeneration stellt sich der Stoffumsatz au die Norm ein. (Physiologische Rejuveneszenz.) Lewin.

(17) **34. Kříženecký, Jar.**, Prag. — „*Analytische Bemerkungen über die Restitution der Insektenflügel.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 326—336 (1914).

Theoretischer Versuch, die rundliche Form der Flügelregenerate mechanisch zu erklären, „nämlich als Schiebung der Stellung der Resultante des dynamischen Gleichgewichts zwischen der Energie der morphologischen Eigenschaft (spezifische

Wachstumskraft nach Przibram oder prospektive Potenz nach Driesch) und der Wirkung des zentrifugalen Druckes des Luftstromes zur Richtung des physikalischen Vektors infolge der Verkleinerung der Grösse des anderen durch die Masse, an welche diese gebunden ist, des herbeigeführten spezifisch-morphologischen Vektors". Lewin.

(17) **35. Laurens,** Henry (Zool. Lab. Yale Univ.). — „*The reactions of normal and eyeless amphibian larvae to light.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, No. 2, 195—209 (1914).

Larven von Rana pipiens und sylvatica zeigen keine Reaktion auf Licht. Die Larven von Amblystoma punctatum sind positiv phototaktisch sowohl bei erhaltenem Auge, wie nach Blendung. Die Reaktion der augenlosen Larven kommt nicht durch Zentren zustande, sondern beruht auf peripheren Vorgängen. Im Lichte werden normale Larven blass, geblendete dunkel. Im Dunkeln werden normale Larven dunkel, geblendete blass. Die Lichtempfindlichkeit der Larven ist unabhängig von den Chromatophoren der Haut. Dunkel adaptierte Larven aber sind empfindlicher gegen Licht als an Licht gewöhnte Larven. Lewin.

(17) **36. Buddenbrock,** W. v. (Zool. Inst. Heidelberg). — „*Über die Orientierung der Krebse im Raum.*" Zool. Jb. (Abt. allg. Zool.), 34, H. 3, 479—514 (1914).

Die Orientierung der Krebse im Raume beruht auf der Kombination dreier Reflexe, des Lichtrückenreflexes, des Statocytenreflexes und des allgemeinen Lagereflexes.

Der Lichtrückenreflex zwingt das Tier, den norma erweise von oben kommenden Lichtstrahlen den Rücken zuzuwenden und dementsprechend auf dem Bauche zu schwimmen. Die drei Reflexe dienen zur Steuerung um die Längsachse wie um die horizontale Querachse. Lewin.

(17) **37. Allee,** W. C. (Lab. Plant-Phys. Illinois). — „*Certain relations between rheotaxis and resistance to potassium cyanide in isopoda.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 3, 397—412 (1914).

Die in strömendem Wasser lebenden Isopoden sind weniger resistent gegen äquimolekulare Lösungen von KCN als solche, die in stehenden Gewässern leben. Stark positive Rheotaxis ist Ausdruck eines entsprechend regen Stoffwechsels und umgekehrt. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(17) **38. Wehmer,** C. (Bakt. Lab. Techn. Hochsch. Hannover). — „*Zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwammwirkung infolge des Gerbstoffgehaltes.*" Ber. Bot. Ges., 32, 206—217 (1914).

Von 15 Probestücken Eichenkernholz, die Verf. mit Meruliusrasen besiedelte, hatten 11 ihre ursprüngliche physikalische Beschaffenheit selbst nach einjähriger Einwirkung des Pilzes unverändert bewahrt, 1 Stück war spurenweis, 3 Stücke waren merklich, aber doch nur zu einem geringen Teile zersetzt. Fichtenholz dagegen hatte in allen Stücken eine starke Zersetzung erfahren.

Tannin hemmt die Entwickelung des Hausschwamms. Verf. nimmt daher an, dass erst in zweiter Linie die in der Literatur wiederholt verfolgte Wirkung auf die bei der Holzzersetzung tätigen Enzyme in Frage kommt. Auf Eichenholz, das mit Wasser extrahiert wurde, wächst Merulius besser als auf unverändertem Holze. Dagegen zeigt sich kümmerliche Entwickelung des Pilzes auf dem mit Zucker versetzten Extrakt, dem Träger der Holzimmunität, der andererseits nach vorheriger Ausfällung der Gerbsäuren gute Pilzentwickelung gestattet.

Nasses Holz wird in Reinkulturen stärker bewachsen als trockenes. Eine Zufuhr von flüssigem Wasser, wie neuerdings behauptet worden war, ist jedoch nicht erforderlich. O. Damm.

(17) **39. Kessler,** B. (Bot. Inst. Strassburg). — *„Beiträge zur Ökologie der Laubmoose.“* Beih. Bot. Zbl., I. Abt., 31, 358—387 (1914).

Die Keimung der Laubmoossporen wird in hohem Masse von der Reaktion der Lösung beeinflusst. Das Verhalten der Sporen in sauer oder alkalisch reagierender Lösung zeigt Beziehungen zum Standort der betreffenden Moosart. Alkalische Reaktion verlangen die Sporen von kalkliebenden Arten, saure Reaktion die Moose von feuchtem Humus und von Mooren. In neutraler Lösung keimen die Sporen der allgemein verbreiteten Arten und derjenigen Arten, die kalkfreie Böden bevorzugen. In der Natur bestimmt dieser Einfluss der Reaktion auf die Keimung die Verbreitung der Moosarten. Der Kalkgehalt der Gesteine wirkt nicht als solcher, sondern durch das Vorhandensein von OH-Ionen.

Die Sporen der an trockenen Felsen wachsenden Arten sinken im Wasser unter, während die der übrigen Moose schwimmen. Für die Verbreitung der Arten kommt dieser Umstand insofern in Betracht, als die Arten mit untersinkenden Sporen geeigneter für die Besiedelung der trockenen Felsen sind als die Arten mit schwimmenden Sporen. Sie bleiben bei Benetzung des Felsens in den Gesteinsritzen zurück, während die schwimmenden Sporen davongeführt werden.

Die Reifezeit der Sporenkapseln ist bei den Bewohnern der trockenen Standorte an die Zeit zwischen dem Maximum der Bodenfeuchtigkeit und dem der Niederschläge angepasst (Frühling). Mit zunehmender Feuchtigkeit des Standortes verteilt sich die Reifezeit auf die einzelnen Jahreszeiten mehr oder weniger gleichmässig.

Eine Beziehung zwischen der Keimfähigkeit im Dunkeln in anorganischer Lösung und dem Standort ist möglich, konnte aber nicht sicher erwiesen werden. O. Damm.

(17) **40. Hartmann,** F. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Beiträge zur Kenntnis der Festigkeits- und Dehnbarkeitsverhältnisse bei Pflanzensprossen.“* Dissert., Leipzig, 47 S. (1913).

Die Versuche wurden an jungen Stengelgliedern von Helianthus annuus, Lupinus albus, Phaseolus vulgaris, Ph. multiflorus und Ricinus communis angestellt. Sie ergaben, dass turgorlose Keimlinge im allgemeinen das gleiche Tragvermögen besitzen wie turgeszente. Der Turgor beeinflusst also die longitudinale Festigung nicht in auffälliger Weise.

Junge Sprosse, die sich noch in lebhafter Streckung befinden, erfahren durch Welkwerden oder Austrocknen eine nicht reversible Abnahme der Festigkeit. Sie wird bedingt durch das Zerreissen einiger Zellverbindungen infolge von Spannungen, die durch ungleichen Wasserverlust der verschiedenen Gewebe entstehen.

Die absolute Länge, zu der ein plasmolysierter Keimling sich dehnen lässt, ist nicht ansehnlicher als die, die ein turgeszenter Spross kurz vor dem Zerreissen erreicht. Das zur Wiederverlängerung turgorlosen Gewebes auf die Länge im turgeszenten Zustand nötige Gewicht ist kleiner als dem wirklichen Turgordruck entspricht. Hieraus folgt, dass sich dieses Verfahren zur Bestimmung des in den Zellen herrschenden Turgordruckes nicht eignet.

Lichtentziehung hat in den ersten Tagen nur wenig Einfluss auf die Ausbildung von Membranverdickungen und infolgedessen auf die Dehnbarkeit.

Die Verlängerung bis zur Zerreissungsgrenze ist bei etiolierten Organen in der unteren, älteren Zone oft grösser als in der oberen, jüngeren. Die Zerreissungsstelle fällt nicht mit der Zone maximaler Streckung zusammen. Sie liegt vielmehr meist etwas unterhalb derselben. Durch Abtöten und Plasmolysieren der Stengel findet eine Verschiebung der Zerreissungszone nicht statt.

O. Damm.

(17) 41. **Haberlandt**, G. (Pflanzenphys. Inst. Berlin-Dahlem). — *„Zur Entwickelungsphysiologie der Rhizoiden.“* S.-Ber. Berl. Akad. Wiss., 384—401 (1914).

An horizontal gelegten Brutknospen von Lunularia beobachtete Verf., dass in den Zellen, aus denen die Rhizoiden hervorgehen (Rhizoidinitialen), eine Umlagerung des Zellinhaltes vor sich geht. Die ursprünglich der Mitte der Bauchwand angelagerte Ansammlung von Protoplasma, der Zellkern und die zahlreichen Stärkekörner bewegen sich unter dem Einfluss der Schwerkraft erdwärts und legen sich den physikalisch unteren Wandpartien an. An dieser Stelle entsteht später ein Rhizoid. Die Umlagerung des Protoplasmas und der Stärkekörner erfolgt auch dann, wenn die Brutknospen auf Chloroformwasser oder auf wässeriger Eosinlösung schwimmen. Verf. schliesst hieraus, dass das Abwärtssinken keine geotaktische Reizbewegung, sondern, wie die Umlagerung der Statolithenstärke, ein rein physikalischer Vorgang ist.

Sind die Rhizoiden noch ganz kurz und enthalten sie nur feinkörniges Plasma, dann sinkt nach einer Drehung der Brutknospe um 180° der in das Rhizoid noch nicht eingedrungene Plasmaklumpen mit dem Zellkern und den Stärkekörnern auf die entgegengesetzte, nunmehr untere Aussenwand, und jetzt wächst diese zum Rhizoid aus. Ist aber der Zellkern mit den Stärkekörnern in das junge Rhizoid einmal eingedrungen, so können sie nicht mehr zurück, und nach der Umkehrung der Brutknospe wächst die jetzt untere Aussenwand der Initiale nicht mehr zu einem Rhizoid aus. Hieraus folgt, dass die Schwerkraft nur dadurch wirksam wird, dass sie das Plasma samt dem Kern und die Stärke auf die physikalisch unteren Wände sinken lässt.

Im Gegensatz zu der Wirkung der Schwerkraft findet bei dem auf Einfluss des Lichtes beruhenden Auswachsen der Rhizoiden eine Umlagerung des Zellinhaltes der Initialen nicht statt. Das unter dem Einfluss des Lichtes vor sich gehende Auswachsen der Aussenwand einer Rhizoidinitiale setzt also weder eine unmittelbare Berührung mit einer grösseren Plasmamenge, noch die unmittelbare Nähe des Zellkernes voraus. Verf. schliesst hieraus, dass bei dem Auswachsen der Rhizoiden unter dem Einfluss der Schwerkraft die Notwendigkeit der einseitigen Plasmaansammlungen nicht darauf beruht, dass dadurch eine bessere Ernährung oder eine stärkere chemische Reizung des betreffenden Teiles der Plasmahaut bewirkt wird; dass sie ferner auch nicht darauf beruht, dass dadurch der Zellkern in die nächste Nähe der Aussenwand gelangt. Es bleibt sonach nur noch die Möglichkeit, übrig, daß es der Druck der Plasmaansammlung mit ihren Einschlüssen ist, der das Auswachsen der Aussenwand zum Rhizoid auslöst. Damit wäre das Prinzip der Statolithentheorie des Geotropismus auf das Gebiet der „Barymorphosen“ übertragen.

Auch bei den Thalluslappen bestimmt die durch die Schwerkraft verursachte Umlagerung des Protoplasmas in den Rhizoidinitialen den Ort der Rhizoidenanlage kausal. Die Verhältnisse sind hier jedoch komplizierter. O. Damm.

(17) 42. **Vogt**, E. (Bot. Inst. Strassburg). — *„Über den Einfluss vertikaler Belichtung auf die Zuwachsbewegung der Koleoptile von Avena sativa.“* Ber. Bot. Ges., 32, 173—179 (1914).

Bei den Versuchen handelte es sich um folgende Gesichtspunkte:

1. Um die Wirkung kurzer Belichtungen von 1, 3, 9 und 15 Minuten Dauer auf die Zuwachsgrössen von Pflanzen, die in vollständiger Dunkelheit gewachsen waren;
2. um die Wirkung kurzer Belichtungen mit hoher Intensität auf das Wachstum von Keimlingen, die sich an niedere Lichtintensitäten angepasst hatten;
3. um die Veränderungen, die der plötzliche Übergang von Dunkelheit zu dauernder Belichtung hervorruft;
4. um den Einfluss vorübergehender und dauernder Verdunkelung auf den Wachstumsverlauf von Pflanzen, die im Licht wachsen.

Um eine gleichmässige allseitige Belichtung zu erzielen, liess Verf. das Licht genau senkrecht von oben auf die Keimpflanzen fallen.

Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass künstliche, vertikale Belichtung mit nicht zu hohen Intensitäten und nicht zu langer Dauer vorwiegend einen fördernden Einfluss auf das Längenwachstum der Koleoptile des Hafers ausübt. Dagegen wirkt Verdunkelung von Pflanzen, die im Lichte wachsen, ausschliesslich hemmend. Jeder plötzliche und genügend starke Wechsel in der Belichtung übt einen Reiz aus, auf den die Pflanze in ihrem Wachstumsverlauf durch wellenförmiges Ab- und Anschwellen der Zuwachsgrössen reagiert. Man hat es hier also mit einer ähnlichen Reizwirkung des Lichtwechsels zu tun, wie sie sich besonders auffällig in den photonastischen Bewegungen äussert.

O. Damm.

(17) **43. Arisz** W. H. (Bot Inst. Utrecht). — „*Positive und negative Phototropie von Spitze und Basis bei Keimlingen von Avena sativa.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 361 (Sept. 1913).

Verf. findet, dass an der Spitze dieser Keimlinge bei genügender Lichtstärke sehr deutliche negative Krümmung hervorzurufen ist, die sich ausser durch die Richtung in keiner Hinsicht von der positiven unterscheidet. Einfluss auf die Basis war hierbei ausgeschlossen.

Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Basis zeigten, dass, um eine positive Basiskrümmung zu erlangen, mehr Energie angewendet werden muss als für eine positive Spitzenkrümmung. Dagegen ist an der Basis, vornehmlich in den am meisten basalen Regionen, leichter eine negative Krümmung zu erhalten.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **44. Blaauw**, A. H. (Teylers Lab. Haarlem). — „*Die primäre Lichtwachstumsreaktion und die Ursache der positiven Krümmungen bei Phycomyces Nitens.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 706 (Dez. 1913).

Bei radiär symmetrischer Bestrahlung der Sporangienträger mit einer bestimmten Lichtmenge folgt nach einigen Minuten eine starke Wachstumszunahme. Diese verschwindet nach wenigen Minuten; oft wird dann die Wachstumsgeschwindigkeit etwas subnormal, um bald nachher wieder ganz normal zu werden.

Diese Beobachtung (die anfängliche Wachstumszunahme) ist in Widerspruch mit der herrschenden Auffassung, dass das Licht im allgemeinen einen verlangsamenden Einfluss auf das Wachstum ausübt.

Als die Ursache der phototropischen Reaktion setzt Verf. (ebenso wie schon früher de Candolle) eine ungleiche Änderung des Wachstums der verschiedenen Zellseiten durch ungleiche Beleuchtung.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **45. Rosé**, M. Edmond. — „*Etudes des échanges gazeux et de la variation des sucres et glycosides au cours de la formation des pigments anthocyaniques dans les fleurs de Coboea scandens.*" C. R., 158, H. 13, 955—958 (März 1914).

Der Verf. hat zunächst Untersuchungen über den Gasstoffwechsel der Blüte der Coboea scandens angestellt. Dabei ergab sich, dass, wenn man die Pflanzen im Dunkeln hält, sowohl bei der gefärbten wie auch bei der ungefärbten Art der Gasaustausch im Knospenstadium am stärksten ist und im Laufe der Weiterentwickelung ständig abnimmt. Während der ganzen Entwickelung bleibt der respiratorische Quotient CO_2 konstant = 0,96—0,99.

Lässt man die Pflanzen im Licht stehen, so ist zu beobachten, dass der Chlorophyllstoffwechsel anfangs lebhafter ist als die Atemtätigkeit; er nimmt aber gegen Ende der Entwickelung ab. Die Intensität der Assimilation, abgesehen von der Respiration, nimmt ebenfalls stetig im Laufe der Entwickelung ab. Die Berechnung des respiratorischen Quotienten lässt bei im Licht gehaltenen Pflanzen auf eine beträchtliche Sauerstoffretinierung schliessen. Sie ist bei der gefärbten Art viel stärker als bei der ungefärbten, besonders in dem der Pigmentierung der Blüte vorangehenden Entwickelungsstadium. Diese Beobachtungen decken sich mit denen von Raoul Combes, der während des Rotwerdens von Pflanzenblättern ebenfalls eine Zunahme der Oxydationen konstatierte.

Die Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel der Blüten wurden in der Weise angestellt, dass jeweils die eine Hälfte des alkoholischen Extraktes der getrockneten und pulverisierten Blüten mit Schwefelsäure, die andere Hälfte mit Invertin hydrolysiert wurde. Der Zucker wurde dann in beiden Portionen nach Bertrand bestimmt. Die Differenz zwischen der Menge des durch H_2SO_4 abspaltbaren (Gesamtzucker) und der Menge des durch Invertin abspaltbaren Zuckers betrachtet der Verf. als diejenige Menge Zucker, die glykosidartig gebunden ist. Dabei ergab sich, dass die Gesamtmenge des Zuckers im Laufe der Entwickelung zunimmt bis zu dem Stadium der beginnenden Pigmentierung (Rosafärbung) und dann im Stadium der eigentlichen Pigmentierung (Violettfärbung) wieder abnimmt. Glykosidartig gebundener Zucker ist erst in diesem letzten Stadium der Entwickelung vorhanden; er erscheint gleichzeitig mit der Pigmentierung.

Auch diese Beobachtungen des Verf. stimmen mit denen von Raoul Combes überein, der ebenfalls die Bildung der Blattfarbstoffe mit der Bildung von Glykosiden einhergehend fand. Die Bildung des violetten Farbstoffs, der selbst ein glykosidartiger Körper ist, scheint dem Verf. das Auftreten der Gesamtmenge der Glykoside zu bedingen. Georg Landmann.

(17) **46. Matoušek**, Alois (Vers. Zuckerind. Prag). — „*Beitrag zur Kenntnis der Lokalisation der Kaliumverbindungen in der Zuckerrübe und ihrer physiologischen Bedeutung.*“ Zs. Zuck. Böhmen, 38, 235—251 (Febr. 1914).

Das Kalium kommt in allen Teilen der Zuckerrübenpflanze vor, wenn auch in wechselnder Menge. In der Rübenwurzel steigt die Menge in der Richtung zum Kopfe. Das Kalium spielt jedenfalls eine Rolle bei der Bildung und Umbildung der Kohlenhydrate in der Pflanze. Zöllner.

(17) **47. Gadamer**, J. (Pharm. Inst. Breslau). — „*Über die biologische Bedeutung und Entstehung der Alkaloide.*“ Ber. Pharmac. Ges., 24, 35 (Dez. 1913).

Nach Ansicht des Verf. werden die primären Assimilationsprodukte nicht allein zum Eiweissaufbau, sondern auch zum Alkaloidaufbau verwandt, und zwar findet diese Trennung an einer bestimmten Stelle des bis dahin einheitlichen Stammbaumes statt. Es kann nach dieser Auffassung der Alkaloidgehalt auch wieder sinken, da bei ungenügender Assimilation nicht nur keine Neubildung, sondern durch enzymatischen Einfluss sogar ein Abbau bis zu den Alkaloid und

Eiweiss gemeinsamen Urstoffen erfolgt. Eiweiss und Alkaloid stehen also nicht in einem Deszendenzverhältnis zueinander, sondern in dem von Agnaten oder Kognaten. Thiele.

(17) 48. **Brenchley, W. E.** — *„On the action of certain compounds of zinc, arsenic and boron on the growth of plants.“* Ann. of Bot., 28, H. 110, 283—301 (1914).

Zinksulfat ist in höheren Konzentrationen schädlich für Getreide. Einen Wachstumsreiz übt es nicht aus, auch nicht in niedrigen Konzentrationen, wie 1 : 200 000 000. Arsenige Säure ist giftiger als andere As-Verbindungen. Auch diese Substanzen liefern in kleinsten Dosen keinen Wachstumsreiz. Borsäure regt das Wachstum aber an. Lewin.

(17) 49. **Hannsteen-Cranner, B.** (Bot. Inst. Landw. Hochsch. Christiania). — *„Über das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. III. Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand lebender Zellen.“* Jb. wiss. Bot., 53, 536—599 (1914).

Wasserkulturen von Hafer, Weizen, Roggen usw. führten zu dem Resultat, dass die Kalziumionen einen ungünstigen Einfluss auf die Wasserökonomie dieser Pflanzen ausüben. Sie erschweren die Wasserzufuhr durch die Wurzeln, fördern aber gleichzeitig die Transpiration und damit den Wasserverbrauch pro Gramm Pflanzensubstanz relativ stark. Die Kaliumionen dagegen verhalten sich gerade umgekehrt. Hieraus erklärt es sich, dass Pflanzen auf kalkreichen Böden geneigt sind, eine xerophyte Struktur anzunehmen.

Für seine frühere Annahme, dass die Erkrankung oder die normale Entwickelung von Wurzeln in kalkfreien bzw. kalkhaltigen Salzlösungen in einer spezifischen Wirkung der Kationen auf die Zellwände ihren Grund hat, bringt Verf. weitere experimentelle Belege.

In reinen Magnesiumsalzlösungen werden als primäres Erkrankungssymptom die jungen Wurzelwände verflüssigt. Dabei geben sie schon im ersten Angriffsstadium nicht nur Pektinsubstanzen, sondern auch solche Lipoide an die Lösung ab, die ihren Reaktionen, Lösungsverhältnissen, Schmelzpunkten und ihrem Kristall- und Salzbildungsvermögen nach hauptsächlich aus flüssigen und festen Fettsäuren neben kleinen Mengen von näher nicht bestimmten phytosterinartigen Stoffen bestehen. Durch makrochemische Analysen konnte dann auch das Auftreten solcher Lipoide in den Wänden lebender Zellen ohne Ausnahme bei allen untersuchten Pflanzen und Pflanzenorganen (Wurzeln, Keimstengeln, Knollen, Blütenstielen, Blattstielen von Pflanzen aus den verschiedensten Familien) festgestellt werden. Verf. nimmt daher an, dass bei den Blütenpflanzen neben der Cellulose und den Pektinsubstanzen auch lipoide Stoffe konstante Bestandteile der Wände aller lebenden Zellen darstellen, also auch für die normale stoffliche Konstitution solcher Wände notwendig sind.

Isolierte lipoidhaltige Zellmembranen nahmen in 0,1—0,2 Mol. starken Lösungen immer viel weniger Wasser in sich auf, wenn sie von Kalziumionen, als wenn sie von Kalium- oder Natriumionen beeinflusst wurden. Umgekehrt gaben sie aber in trockener Luft immer am meisten Wasser wieder ab. Die isolierten Zellmembranen verhalten sich also in bezug auf Wasseraufnahme und Wasserabgabe genau wie lebende ganze Pflanzen oder Pflanzenteile. Membranen aus Pergamentpapier gaben diese Reaktionen nicht oder nur schwach und unregelmässig. Sie lassen sich also physiologisch nicht mit den Wänden lebender Pflanzenzellen vergleichen.

Künstlich hergestellte Zellulosemembranen, die in verschiedener Weise mit Pektinverbindungen und festen kolloidalen Seifen imprägniert worden waren, verhielten sich genau wie Membranen lebender Zellen. O. Damm.

Ernährung, Energieumsatz und Stoffwechsel.

(17) 50. **Osborne,** Thomas B. und **Mendel,** Lafayette B. (Lab. Conn. agr. exp. Stat. and Sheffield Lab. Phys. Chem. Yale Univ. New Haven, Conn.). — *„The influence of cod liver oil and some ether fats on growth."* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 401 (April 1914).

Verff. haben früher gezeigt, welche Rolle die Zufügung von Butterfett oder von Eigelbfett zur Nahrung für das Wachstum junger Ratten spielt und dass dieses durch andere Fette nicht ersetzt werden kann. Jetzt haben sie ähnlich gute Erfolge erhalten, wenn sie Lebertran statt Butterfett anwandten. Dagegen war Mandelöl nicht imstande, in ähnlicher Weise zu wirken. Die günstige Wirkung des Lebertrans deckt sich mit den empirischen Erfahrungen der ärztlichen Praxis.

Pincussohn.

(17) 51. **van Hoogenhuyze,** C. J. C. und **Nieuwenhuize,** J. — *„Der Einfluss von Alkohol auf den respiratorischen Gaswechsel in Ruhe und bei Muskelarbeit."* Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 75 (1913).

Aus Versuchen, an sich selbst ausgeführt, kommen Verff. zu dem Schluss, dass Alkohol nicht nur direkt oder indirekt Energie für Muskelarbeit liefert, sondern dass diese anfänglich nach Gebrauch von Alkohol merklich sparsamer geschieht, selbst unter den dafür ungünstigen Umständen einer hohen Temperatur der Umgebung. Die günstige Wirkung nimmt langsam ab und schlug bei einer der Versuchspersonen sogar in eine ungünstige Einwirkung um.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) 52. **David,** Oskar, **Bache,** M. und **Auel,** W. (Med. Klin. Halle a. S. — *„Einwirkungen der Atemluft auf den Eiweiss- und Kohlenhydratstoffwechsel."* Münch. med. Ws., H. 16, 868 (April 1914).

Bei Versuchen an Hunden wurde unter Atmung sauerstoffarmer Luft eine Stickstoffretention gefunden, die wahrscheinlich als ein Eiweissansatz aufzufassen ist.

Durch Sauerstoffdyspnoe lässt sich ebenso wie durch Einatmung von Kohlensäure beim gutgenährten Hund eine Glykosurie erzeugen.

Durch Kohlensäureatmung wird der Phlorizindiabetes mit Erhöhung des Blutzuckerspiegels verringert. Dagegen ist eine Sauerstoffdyspnoe ohne Einfluss auf die Phlorizinglykosurie. Pincussohn.

(17) 53. **Stefani,** A. — *„Sull' azione trofica del sistema nervoso."* Nevraxe, XIV/XV, 79–82 (1913).

Verf. studierte den Einfluss des Vagus auf den Stoffwechsel. An Fröschen wurde ermittelt, dass die Durchschneidung der Vagi eine enorme Steigerung des Glykogenverbrauchs zur Folge hat. Es müssen also Vagusnerven existieren, die für die Glykosesekretion eine hemmende Wirkung besitzen. Der Vagus ist aber auch ein Hemmungsnerv des allgemeinen Stoffwechsels, denn die CO_2-Ausscheidung war ebenfalls gesteigert. Lewin.

(17) 54. **Schöndorff,** B. und **Wachholder,** K. (Phys. Inst. Bonn). — *„Über den Glykogenstoffwechsel der Fische."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4–7, 147 (April 1914).

Der Gesamtgehalt der Süsswasserfische an Glykogen ist ein recht beträchtlicher. Der Glykogengehalt der Leber der untersuchten Fische (Hecht, Schleie, Möne, Barbe, Nase, Lachs, Kabeljau, Kaulkopf, Aal) schwankt zwischen 2,5 % bis 12,94 %. Bei Hunger zeigen nur die beweglichen Fische (Hecht) ein Herabgehen des Glykogengehaltes der Leber. Das Glykogen nimmt postmortal in den Muskeln langsam ab, verschwindet aber selbst bei Verwesung des Fleisches noch nicht völlig. Die Muskeln der Fische haben einen Glykogengehalt von 0—0,68 %, die Eierstöcke von 0—0,59 %; dagegen enthalten die Hoden nur Spuren von Glykogen.

Das Fischglykogen ist identisch mit dem Glykogen der Säugetiere.

Schreuer.

(17) 55. **Weill**, Jeanne. — *„Sur la teneur en acides gras et en cholestérine des tissus d'animaux à sang froid."* C. R., 158, H. 9, 642 (März 1914).

Bei den Kaltblütern sind die Fettsäuren und das Cholesterin in den Geweben verschieden verteilt.

Bei einigen Typen (Karpfen, Forelle) findet sich das meiste Fett unter der Haut und in den Muskeln, weniger in der Leber; Merlan und Seezunge enthalten viel in der Leber, dagegen keines in den Muskeln und in der Haut. Bei den Makrelen findet es sich wieder in den Muskeln und in der Leber. Saison- und Ernährungseinflüsse können bedeutende Verschiebungen in der Fettverteilung bewirken.

Der Gehalt an Cholesterin scheint innerhalb einzelner Arten in manchen Geweben, beispielsweise in der Niere, nahezu konstant zu sein. Ebenso findet sich bei den Batrachiern, Reptilien usw. ein konstanter Gehalt an Fettsäuren und Cholesterin in den Lungen, während hier der Gehalt der Leber verschieden gross ist.

Bei den Mollusken und Krustazeen ist der Gehalt der Muskeln konstant, inkonstant dagegen der des hepato-pankreatischen Systems.

Bei den Kaltblütern verhalten sich also manche glandulären Gewebe genau entgegengesetzt wie bei den Warmblütern, woraus man vielleicht interessante Schlüsse für die Energiespeicherung ableiten kann. Kretschmer, Basel.

(17) 56. **Osborne**, Thomas B. und **Mendel**, Lafayette B. (Lab. Conn. agr. exp. Stat. and Sheffield Lab. Phys. Chem. Conn.). — *„Amino-acids in nutrition and growth."* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 325 (April 1914).

Gliadin ist imstande, den Stickstoffbedarf eines Tieres zu decken, wenn es nur darauf ankommt, den Bestand zu erhalten. Es genügt dagegen nicht, um bei wachsenden jungen Tieren Wachstum zu erzeugen. Dies gelingt aber, wenn man dem Gliadin Lysin zusetzt. Verff. nehmen an, dass Lysin für das Wachstum unentbehrlich ist. Ausser durch diesen Versuch wird diese Tatsache auch dadurch bestätigt, dass die Eiweisskörper, welche natürlicherweise den wachsenden Tieren als Nahrung dienen, wie Casein, Laktalbumin und Eiervitellin einen verhältnismässig hohen Gehalt an Lysin aufweisen.

Besondere Versuche beschäftigen sich mit dem Zein. Diesem fehlt Glykokoll, Lysin und Tryptophan. Während das Glykokoll scheinbar kein wesentlicher, zur Ernährung nötiger Bestandteil ist, bewirkt das Fehlen des Tryptophans, dass Zein auch nicht imstande ist, den Stickstoffbedarf eines ausgewachsenen Tieres zu decken. Dur h Tryptophanzusatz wird es dazu befähigt. Soll das Zein geeignet sein, wachsenden Tieren als einzige Eiweissnahrung zu dienen, so muss auch noch Lysin oder ein Eiweisskörper, der dieses enthält, in genügender Menge zugefügt werden. Diese Zufügung von Tryptophan und Lysin ist darum nötig, weil diese Aminosäuren im Organismus nicht aus anderen Substanzen

hergestellt werden können, während beim Glykokoll die Möglichkeit einer Synthese aus anderen Körpern vorhanden ist.

Wurden Ratten mit einer Nahrung aus Zein + Lysin + Tryptophan gefüttert, so erfolgte das Wachstum doch nicht in so schneller Art, als theoretisch erwartet werden müsste. Möglicherweise spielt auch das Arginin, das im Zein im Verhältnis zum Milcheiweiss in erheblich geringerer Menge enthalten ist, bei dem Wachstum eine Rolle. Pincussohn.

(17) **57. György, P.** — „*De l'influence de la digestion et de la saignée sur la teneur du sang de chien en azote aminé.*" Soc. Biol., 76, 437 (1914).

Während des Fastens zeigt der Aminosäuren-N des Gesamtblutes beim Hunde keine erheblichen Schwankungen. Nach einem Aderlass steigt er an, ebenso während der Verdauung einer Fleischmahlzeit. Zufuhr von Kartoffeln, beeinflusst nicht den Wert für Aminosäuren-N. Lewin.

(17) **58. Stepp,** Wilhelm (Med. Klin. Giessen). — „*Über lipoidfreie Ernährung und ihre Beziehungen zu Beri-Beri und Skorbut.*" D. med. Ws., H. 18, 892 (April 1914).

Mäuse, die mit einer Alkohol-Äther-extrahierten Nahrung gefüttert werden gehen ausnahmslos zugrunde. Zusatz von Alkohol-Äther-Extrakten aus Eigelb usw. macht die Nahrung wieder ausreichend, sofern diese nicht längere Zeit höheren Temperaturen ausgesetzt waren. Im Gegensatz hierzu versagten reine Fettgemische. Auch die bisher versuchten Lipoidkombinationen machten ein extrahiertes Futter nicht vollwertig. Verf. glaubt hieraus schliessen zu können, dass Vitamin + bestimmte Lipoide für das Leben notwendig sind. Pincussohn.

(17) **59. Gosio,** B. (Bakt. Lab. Min. d. Inn. Rom). — „*Neue Beiträge zum Studium der Maistoxikologie.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 19, 869—872 (Mai 1914).

Ausführliche Besprechung der in der Überschrift angeführten Frage, die sich nicht zum Referat eignet. Heinrich Davidsohn.

(17) **60. Koch,** Jos. (Inst. Infektkrkh.). — „*Über experimentelle Rachitis. Schluss.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 19, 886—891 (Mai 1914).

(Zbl., XVI, No. 2961.) Verf. bespricht zunächst noch die Veränderungen der Zähne und des Thoraxskeletts, welche bei seinen Tieren zu beobachten waren.

Was den histologischen Befund des Knochensystems angeht, so deutet er die auf dem Höhestadium der Erkrankung gefundenen Veränderungen als das Endprodukt eines unvollkommenen und vielfach gestörten Regenerationsprozesses, der sich an der durch die Infektion primär geschädigten Knorpelknochengrenze im angrenzenden Mark und dem übrigen Knochen während des Wachstums des Tieres abspielt. Es handelt sich also hier nach Verf. um ein charakteristisches Leiden im Knochensystem des wachsenden jungen Hundes, das dem makroskopischen und mikroskopischen Bilde nach als ein rachitisches zu bezeichnen ist. Gewichtige Gründe sprechen dafür, dass die experimentelle Streptokokkeninfektion den Anstoss zu diesem Leiden gegeben hat. Allerdings ist nicht zweifelhaft, dass die „Domestikation" die Entstehung des Leidens begünstigt.

Heinrich Davidsohn.

Intermediärer Stoffwechsel.

(17) **61. Gross,** Oscar (Med. Klin. Greifswald). — „*Über den Einfluss des Blutserums des Normalen und des Alkaptonurikers auf Homogentisinsäure.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 165—170 (April 1914).

Es wird die Frage erörtert, welches Organ die Homogentisinsäure, die vom Alkaptonuriker nicht weiter abgebaut werden kann, zu verarbeiten hat. Durch die Versuche von Embden, Salomon und Schmidt (Beitr. chem. Phys. u. Pathol., VIII, 129, 1906) ist noch nicht bewiesen, dass die Leber dieses Organ ist. Verf. untersuchte Blut bzw. Blutserum, welches möglicherweise ein abbauendes Ferment enthält, auf jene Eigenschaften hin und kommt zu dem Schluss, dass

1. normales Tier- und Menschenserum Homogentisinsäure zum Verschwinden bringt,
2. dass aus dieser Homogentisinsäure wahrscheinlich Aceton gebildet wird,
3. dass in dem Alkaptonurikerserum das Homogentisinsäure abbauende Ferment fehlt.

Zöllner.

(17) **62. Friedmann, E.** (I. med. Klin. Charité Berlin). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Karbonsäuren im Tierkörper. XXI. Weitere Versuche über die Bildung von l-β-Oxybuttersäure aus Crotonsäure durch Leberbrei.“* Biochem. Zs., 61, H. 3—4, 281 (April 1914).

Verf. hat früher zusammen mit Maase gezeigt, dass Leberbrei Crotonsäure in *l-β* Oxybuttersäure überzuführen vermag. Als versucht wurde, bei der Digestion von Leberbrei mit Crotonsäure den Sauerstoff vollständig aus dem Digestionsgemisch durch Einleiten von Kohlensäure zu vertreiben, blieb die genannte Reaktion vollständig aus. Neue Versuche zeigten, dass Einleiten von Wasserstoff genügt, um die Reaktion zu verhindern. In gleicher Weise wirkt Stickstoff. Es ergibt sich als Schlussfolgerung, dass zum Zustandekommen der Bildung von l-β-Oxybuttersäure aus Crotonsäure im Leberbreiversuch die Anwesenheit von Sauerstoff notwendig ist; in welcher Weise, ist vorläufig nicht geklärt.

Pincussohn.

(17) **63. Honjio,** Kensaburo (I. med. Klin. Charité Berlin). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Karbonsäuren im Tierkörper. XXII. Verhalten der Glykolsäure bei der Leberdurchblutung.“* Biochem. Zs., 61, H. 3/4, 286, 292 (April 1914).

Mochizuki hat unter Leitung von Friedmann früher nachgewiesen, dass Glykolsäure ebensowenig wie Glyoxylsäure den Umfang und die Grösse der Acetessigsäurebildung in der überlebenden Leber steigern können. Verf. hat die Richtigkeit dieser Angabe, betreffend die Glykolsäure, die von Embden und Loeb bestritten wurde, nachgeprüft. Er fand, in Übereinstimmung mit Mochizuki, dass durch Zusatz von glykolsaurem Natrium und von glykolsaurem Ammonium zum Durchblutungsblut die Menge der Acetessigsäure in der überlebenden Leber nicht gesteigert wurde.

„XXIII. Über den Einfluss der Propionsäure auf die Acetessigsäurebildung aus Essigsäure in der überlebenden Leber.“

Verf. prüfte, ob Propionsäure die Bildung von Acetessigsäure aus Essigsäure in der überlebenden Leber hemmt. Die Durchblutungsflüssigkeit enthielt Essigsäure und Propionsäure im molekularen Verhältnis. Die Salzkonzentration wurde möglichst niedrig gehalten, da die Anhäufung von Salzen in der Durchblutungsflüssigkeit Bedingungen schafft, deren Einfluss auf die Grösse der Acetessigsäurebildung bisher experimentell nicht ausreichend untersucht worden ist. Es ergab sich unter den genannten Bedingungen, dass die Acetessigsäurebildung aus Essigsäure nicht gehemmt wurde. Damit wird der von Embden und Loeb geäusserten Ansicht, nach der durch das Auftreten von Propionsäure neben Essigsäure das Ausbleiben der Acetessigsäurebildung aus etwa beim Abbau von Fettsäuren mit ungerader Kohlenstoffatomzahl auftretender Essigsäure ohne weiteres verständlich ist, der experimentelle Boden entzogen.

Pincussohn.

(17) **64. Iwamura, K.** (I. med. Klin. Charité Berlin). — „*Zur Kenntnis des Abbaues der Karbonsäuren im Tierkörper. XXIV. Verhalten der Isovaleriansäure und des Acetaldehyds bei der Leberdurchblutung glykogenreicher Tiere.*" Biochem. Zs., 61, H. 3—4, 302 (April 1914).

Verf. verglich das Verhalten des Acetaldehyds in der über ebenden, glykogenreichen Leber mit dem Verhalten der Essigsäure unter analogen Bedingungen.

Es wurde in üblicher Weise durchblutet, und zwar unter Zusatz von 2 g frisch hergestelltem Aldehydammoniak. Es fand keine Bildung von Acetessigsäure aus Acetaldehyd statt: der Acetaldehyd verhält sich also in der überlebenden glykogenreichen Leber genau so wie die Essigsäure. Verf. lässt trotz dieses analogen Verhaltens die Frage offen, ob der Weg, der vom Acetaldehyd zur Acetessigsäure führt, über das Aldol oder über die Essigsäure geht.

Der Acetaldehyd zeigt ein verschiedenes Verhalten im Stoffwechselversuch und im Durchströmungsversuch; auch andere Substanzen scheinen sich ähnlich zu verhalten. In Übereinstimmung mit Ringer und Frankel muss man annehmen, dass der isolierte Stoffwechsel der Leber zu anderen Produkten führen kann als der Stoffwechselversuch. Pincussohn.

(17) **65. Momose, Goro** (I. med Klin. Charité Berlin). — „*Zur Kenntnis des Abbaues der Karbonsäuren im Tierkörper. XXV. Verhalten der Malonsäure bei der Leberdurchblutung.*" Biochem. Zs., 61, H. 3—4, 312 (April 1914).

Verf. durchblutete die Lebern von Hunden, die 24 Stunden gehungert hatten, mit Malonsäure. Es ergab sich übereinstimmend, dass hierbei nicht unbeträchtliche Mengen einer jodbindenden, flüchtigen Substanz entstehen, die durch Silberoxyd zerstört wird und demnach kein Aceton ist. Über die Natur der Substanz kam Verf. zu keinem abschliessenden Urteil.

Die nach dem Verfahren von Masuda ermittelten Acetonwerte ergaben nur in zwei Versuchen unter neun eine Steigerung des pro l Blut neugebildeten Acetons. Es ist möglich, dass dieses aus der Malonsäure stammt; in diesem Falle könnte man den Übergang von Malonsäure in Acetessigsäure durch das intermediäre Auftreten von Essigsäure deuten. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **66. Chabanier, H.** und **Sa, E.** — „*Glycosurie phloridzique et sécrétion du glucose en général.*" Soc. Biol., 76, 443 (1914).

In Versuchen an Hunden stellte Verf. fest, dass die Phlorizinglykosurie von einem gewissen Schwellenwert der Glykämie abhängt. Es gibt einen Parallelismus zwischen der uro- und der glykosekretorischen Konstante. Lewin.

(17) **67. Lewis, Howard B.** und **Frankel, Edward M.** (Depart. of. physiol. chem. of Univers. of Pennsylvania Philadelphia). — „*The influence of inulin on the output of glucose in phlorhizin diabetes.*" Jl. biol. Chem., XVII, H. 4, 365 (April 1914).

Wenn mit Phlorhizin behandelten Hunden Inulin verfüttert wird, so entsteht daraus kein Traubenzucker. Verfüttert man dagegen denselben Tieren Lävulose, so entsteht Traubenzucker in grossen Mengen. Danach hat es wenig Wahrscheinlichkeit für sich, dass ein merklicher Teil von Inulin in Lävulose übergeführt wird oder in irgendeinen anderen Körper, aus dem im diabetischen Organismus Traubenzucker entstehen kann. Pincussohn.

(17) **68. Menke,** J. (Med. Klin. Strassburg). — „*Über das Verhalten des Blutzuckers bei Kohlenhydratkuren und über den Wert der Blutzuckerbestimmungen für die Therapie des Diabetes.*“ D. Arch. klin. Med., 114, H. 3/4, 209—248 (22. April 1914).

Der Blutzucker (nach Bang bestimmt) weist beim Diabetiker bei stündlicher Messung grosse Schwankungen auf, die, abgesehen von der Schwere des Diabetes, einerseits abhängig sind von der Kost, andererseits von der Glykosurie, indem mit Einsetzen einer Zuckerausscheidung durch die Nieren die Hyperglykämie abnimmt.

Das Fehlen eines Parallelismus zwischen der Stärke der Glykosurie und der Höhe des Blutzuckers findet neue Bestätigung; der Vergleich der Werte, das gegenseitige Verhalten macht die Annahme wahrscheinlich, dass die Nieren aktiv an der Zuckerausscheidung sich beteiligen.

Der Nüchternwert ist oft auffallend hoch; er weist bei den einzelnen Fällen von Diabetes, falls sie eine mittlere Schwere erreicht haben, zu geringe Differenzen auf um als Ausgangspunkt für die Beurteilung der Schwere der Erkrankung dienen zu können.

Zur Beurteilung des Verhaltens des Blutzuckers ist das Tagesmittel aus den verschiedenen Bestimmungen am geeignetsten.

Ein eindeutiger wesentlicher Unterschied zwischen Weizen- und Hafermehl ist nicht zu erkennen, weder bezüglich der Höhe des Anstieges des Blutzuckers, noch bezüglich der Schnelligkeit des Anstieges. Bei zwei Kranken erwiesen sich Kartoffeln als gleichwertig, ebenso Brot in einem Falle; bei dem schwersten Diabetiker waren Kartoffeln und Brot deutlich sowohl in Hinsicht auf den Blutzucker als auch die Glykosurie minderwertig.

Zur Beurteilung des Erfolges einer Kohlenhydratkur, zur feineren Indikationsstellung einer solchen, gibt das Verhalten des Blutzuckers bis jetzt noch keine genügenden Anhaltspunkte. W. Schweisheimer.

(17) **69. Friedericia,** L. S. — „*Über die Bestimmung der diabetischen Acidosis durch Untersuchung der Kohlensäurespannung in der Lungenluft.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 1—12 (1914).

Um die Frage zu entscheiden, ob bei der diabetischen Acidosis ein Zusammenhang zwischen den Variationen der NH_3-Ausscheidung im Urin und in der CO_2-Spannung der Lungenluft sich findet, hat Verf. die CO_2-Spannung der Lungenluft bei 8 Diabeteskranken mit Acidosis täglich neben der NH_3-Bestimmung im Urin festgestellt. CO_2 wurde nach Haldane, NH_3 nach Björn-Andersen und M. Lauritzen, Zucker im Urin mit Polarimeter bestimmt. Es ergab sich, dass die CO_2-Spannung sinkt, wenn die NH_3-Bildung steigt. Die Bestimmung der CO_2-Spannung bei Diabetikern gibt demnach wertvolle Aufschlüsse über die Säureanhäufung im Blut. K. Glaessner, Wien.

(17) **70. Lauritzen,** Marius. — „*Über Acidosebestimmungen und ihre klinische Anwendbarkeit bei Diabetes mellitus.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 13—20 (1914.)

Verf. unterscheidet:

1. a) Eine leichte alimentäre Ketonurie (mit wenigen Zentigramm bis zu $^1/_2$ g Aceton im Urin und ganz schwacher $FeCl_3$-Reaktion), die nach wenigen Tagen kohlenhydratarmer Diät auftritt und bald wieder verschwindet.
   b) Leichte spontane Ketonurie, die sich bei beginnendem Diabetes mit starker Glykosurie finden kann, schwindet manchmal vollständig

nach Beseitigung der Glykosurie, nur wo die Ketonurie anhält oder vielleicht sogar etwas zunimmt, steht man einer Acidosis im ersten Stadium gegenüber, die früher oder später progredient wird und zum Coma führt.

2. Mittelstarke Ketonurie, 2—3 g NH_3 im Urin, gibt immer eine schlechte Prognose, doch kann man das Leben verlängern (auf Jahre hinaus), wenn man auf diätetischem Wege die Ketonurie völlig beseitigen und den Urin monatelang zuckerfrei halten kann.

3. Starke Ketonurie, 4—8 g NH_3, gibt immer schlechte Prognose, mit Hilfe von Gemüse-Eiweiss-Fett-Diät, Hafertagen und Alkali kann man den NH_3 auf $^1/_2$ g herabbringen und die Glykosurie auf 10—30 g herabsetzen und so das Leben der Patienten um Monate verlängern. Mittelstarke Acidosen werden nach diabetischer Behandlung allein gut niedergehalten. CO_2-Spannung ergibt gleiche Resultate wie NH_3-Bestimmung, nur ist erstere früher ersichtlich. Hafertage rufen erhöhte CO_2-Spannung hervor und verminderte NH_3-Ausscheidung, Alkalien erhöhen die CO_2-Spannung, Weglassen derselben verringert sie.

K. Glaessner, Wien.

Innere Sekretion.

(17) **71. Cedercreutz**, Axel. — *„Der Einfluss der inneren Sekretion auf die Haut und deren Adnexe.“* Ergebn. Haut- u. Geschlechtsleiden, III, 1—14 (1914).

Lewin.

(17) **72. Port, Fr.** und **Brunow** (Med. Klin. Göttingen). — *„Der Einfluss des vegetativen Nervensystems auf das Blutbild.“* Arch. für exp. Path., 76, H. 3/4, 239 (Mai 1914).

Ein Einfluss des parasympathischen Nervensystems auf das Blutbild war beim Hund nicht zu verkennen. Nach Pilokarpin- oder Cholininjektionen trat eine Vermehrung, nach Atropininjektionen eine Verminderung der Eosinophilen und Lymphozyten auf. Dagegen liess sich ein Antagonismus zwischen sympathischem und parasympathischem Nervensystem nicht nachweisen; auch nach Adrenalininjektionen zeigten die Lymphozyten sehr rasch eine Vermehrung. Für die Neutrophilen war ein gesetzmässiges Verhalten nicht zu erkennen. Die Verminderung bzw. das Verschwinden der Eosinophilen nach Adrenalininjektion ist keine für diese Substanz bzw. andere sympathikotrope Gifte allein charakteristische Erscheinung, vielmehr kann sie auch durch parasympathikotrope Substanzen und Gifte, die nicht auf das vegetative Nervensystem einwirken, hervorgerufen werden. Vielleicht handelt es sich bei dieser Beeinflussung des Blutbildes überhaupt nicht um eine direkte Wirkung dieser Substanzen, sondern um eine indirekte, hervorgerufen durch Eiweissabbauprodukte, die unter dem Einfluss dieser Substanzen sich im intermediären Stoffwechsel bilden. Dementsprechend liess sich durch Histamin eine Verminderung der Eosinophilen hervorrufen. Es ist nicht anzunehmen, dass es sich dabei um eine Wirkung auf das sympathische Nervensystem handelt.

Pincussohn.

(17) **73. Shimizu**, S. — *„Beiträge zur Kenntnis der Thymusdrüsenfunktion.“* Mitt. Med. Fakult. Tokio, XI, H. 2, 262—293 (1914).

Mit Thymusimmunserum behandelte junge Hunde zeigten anaphylaxieartige Symptome. Meistens traten typische Veränderungen der Thymus auf (Verkleinerung, Markatrophie und bindegewebige Wucherung). Bei Behandlung von Hunden mit Milzimmunserum oder Hundeserumimmunserum traten schwere, der Anaphylaxie entsprechende Symptome auf. Hierbei zeigte die Thymus aber keine charakteristischen Veränderungen.

Bei Inanition erfolgt eine Involution der Rindensubstanz, doch keine Markatrophie in der Thymus. Auch nach Röntgenbestrahlung wird nur die Rinde atrophisch; ebenso auch bei toxischen Einflüssen.

Serum von Kaninchen, die mit Hundethymus behandelt wurden, bewirkt bei Hunden ausser den anaphylaktischen Erscheinungen eine weitgehende Zerstörung des Thymusgewebes. Normalkaninchenserum sowie Immunsera, die durch Injektion von Hundemilz gewonnen wurden, hatten keinen charakteristischen Einfluss auf die Thymus. Das vom Verf. dargestellte Thymusimmunserum ist also spezifisch, es enthält ein Thymolysin. Die mit dem Thymolysin geschädigten Tiere zeigen dieselben Entwickelungsstörungen wie sie bei Thymektomie gefunden wurden. Nach den vorliegenden Untersuchungen ist zu schliessen, dass das Mark der Thymus eine biologisch ganz andere Funktion hat als die Rinde. Die endokrine Funktion ist nur dem Mark zuzuschreiben. Lewin.

(17) 74. **Groll**, J. Temminck und **Keulemans**, N., Amsterdam. — *„Jodgehalt der Schilddrüsen des Schafes.“* Pharmac. Weekblad, 51, 267 (März 1914).

Da Verf. bei der Bestimmung des Jodgehaltes der Schilddrüse nach dem Verfahren, welches in der Nied. Pharmacopoe, IV, angegeben ist, zu hohe Ausbeuten an Jod erhielt, schlägt er folgendes modifizierte Verfahren vor: Das Pulver wird mit einem Gemisch gleicher Teile Soda und Pottasche geglüht, mit Wasser ausgekocht, filtriert, mit Schwefelsäure angesäuert, 2 Tropfen rauchende Salpetersäure hinzugesetzt und mit Chloroform extrahiert; der Chloroformauszug wird mit etwas $NaHCO_3$ versetzt und mit $Na_2S_2O_3$ titriert. Der in der Pharmacopoe angegebene Jodgehalt der Schilddrüse ist zu hoch. Thiele.

(17) 75. **Philippe**, E. (Lab. schweiz. Gesundhamt). — *„Über sogenannte Kropfwässer vom Standpunkte des Chemikers.“* Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg., V, 1—9 (Jan. 1914).

Nach einleitenden Literaturangaben über die Ursachen der Bildung des endemischen Kropfes, verursacht durch bestimmte Wässer, folgt die Beschreibung der chemischen Untersuchung von fünf solcher Wässer, welche im Rufe starker, kropferzeugender Wirkung standen.

Weder hatte diese chemische Untersuchung ein positives Ergebnis, noch ergab die Untersuchung im Ultramikroskope einen besonderen Gehalt an kolloid gelösten Stoffen. Thiele.

(17) 76. **Carlson**, A. J. — *„On the cause of congenital goitre in dogs and cats.“* Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 143—157 (1914).

An Hunden und Katzen im Kropfgebiete Chicagos wurden Beobachtungen angestellt über die Vererbung von Kropf. Es ergab sich, dass Tiere mit kolloidem Kropf normale Junge zeugen. Hatte das Muttertier aber eine aktiv hyperplastische Schilddrüse, so hatten die Jungen eine vergrösserte Schilddrüse. Katzen zeigen einen Kropf weit seltener als Hunde. Lewin.

(17) 77. **Korentschewsky**, W. G. (Lab. allg. und exp. Path. mil.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Die Beziehungen zwischen Schild- und Keimdrüsen in Verbindung mit deren Einfluss auf den Stoffwechsel.“* Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 68 (April 1914).

Bei Versuchen an Hunden und Kaninchen ergab sich unter dem Einfluss der Kastration ein sehr erhebliches Absinken des Eiweissabbaus im Organismus. Diese Erscheinung tritt schon in der ersten Woche nach der Kastration auf und

nach ungefähr 2 Monaten werden scheinbar die Minimalwerte erreicht. Im Hunger ist die Ökonomie im Eiweissverbrauch viel ausgesprochener. Diese Tatsache gilt als Gesetz auch schon für normale Tiere. Aus der Tatsache, dass der Eiweissverbrauch nach Kastration während des Hungerns bedeutend stärker herabgesetzt ist, schliesst Verf., dass der Grund hierzu in der Fettsucht der kastrierten Tiere liegt; es wird in erster Linie Fett angegriffen und Eiweiss gespart. Entsprechend steigt nach Kastration bei hungernden Hunden und Kaninchen der Gaswechsel an. Aus den Versuchen schliesst Verf., dass die Testikel sowohl wie die Eierstöcke stimulierende und den Eiweissabbau im Organismus regulierende Hormone abgeben.

Umgekehrt wurde durch Einführung von Eierstockemulsion bei kastrierten Hündinnen eine Erhöhung des Stickstoffwechsels um 35 % erzielt, während normale Tiere nicht in merklicher Weise reagierten. Der Gaswechsel zeigte keinerlei Veränderung.

Nach Thyreoidektomie wurde eine Verminderung des Eiweissverbrauches und ein Abfall des Gaswechsels beobachtet. Dieser Prozess tritt sehr bald nach der Operation auf, wächst des weiteren progressiv an und führt zu einer mehr oder weniger grossen Gewichtszunahme und Eiweissablagerung. Es ergibt sich also, dass auf den Eiweissverbrauch im Organismus ausser den Keimdrüsenhormonen auch die Schilddrüsenhormone einen starken Einfluss ausüben; doch regt die Schilddrüse im Gegensatz zu der unbestimmten Wirkung der Keimdrüsen auch den Gaswechsel an, wie ausser den Tierversuchen auch die Untersuchungen an Basedowkranken zeigen. Pincussohn.

(17) 78. **Haffner**, F. und **Nagamachi**, A. (Pharmac. Inst. München). — „*Zur physiologischen Wirksamkeit von Organextrakten.*" Biochem. Zs., 62, H. 1/2, 49 (Mai 1914).

Es wurden von den Verff. an verschiedenen physiologischen Objekten die Wirkungen von wässerigen, mit Alkohol gefällten Extrakten aus Schilddrüsen und Ovarien und ihren durch Ätherausschüttelung getrennten ätherischen und wässerigen Fraktionen geprüft und versucht, die chemische Natur der wirksamen Substanzen festzustellen:

1. Am isolierten Uterus von Meerschweinchen und Ratten besitzen die Gesamtextrakte beider Organe eine tonussteigernde, kontraktionserregende Wirkung. Die ätherischen Fraktionen wirken ebenso. Die wässerigen Fraktionen zeigen eine andersartige Wirkung, und zwar ausgesprochen beim Rattenuterus: es tritt hier, gerade entgegengesetzt der Wirkung der Gesamtextrakte und ihrer ätherischen Fraktionen, eine Tonusherabsetzung und Kontraktionshemmung ein.
2. Es konnte gezeigt werden, dass die physiologische Wirksamkeit der ätherischen Fraktionen ausschliesslich auf ihrem Gehalt an Fettsäuren bzw. deren Seifen beruht. Diese Wirkung auf Organe kann als analoger Effekt aufgefasst werden zu der bekannten, ebenfalls auf Fettsäuren zurückzuführenden zytolytischen Wirkung der Organextrakte auf isolierte Zellen.

   Die wirksamen Substanzen der wässerigen Fraktionen sind sicher keine Seifen; auch gehören sie nicht zu den Substanzen der Cholingruppe; vielleicht sind sie zu den proteinogenen Aminen zu rechnen.
3. Auf Blutdruck und Atmung geht die Wirkung der Extrakte bei Katzen und Kaninchen auseinander. Die Gesamtextrakte sind bei beiden Tieren in hohen Dosen ohne Wirkung. Bei Katzen sind auch die ätherischen Fraktionen ungiftig. Die wässerigen Fraktionen machen eine rasch vorüber-

gehende, in ihrer Intensität von der Einlaufgeschwindigkeit weitgehend abhängige Blutdrucksenkung. An Kaninchen führen die ätherischen Fraktionen schon in geringen Mengen den Tod der Tiere durch Atemstillstand herbei. Eine Wirkung der wässerigen Fraktionen, insbesondere eine Blutdrucksenkung wie bei Katzen, ist bei Kaninchen nicht zu beobachten.

Die Gefässe des durchströmten Kaninchenohrs erfahren durch die wässerigen Fraktionen eine reversible Verengerung.

Am ausgeschnittenen Arterienstreifen vom Rind machen die Gesamtextrakte Kontraktion.

4. Die Extrakte der Schilddrüsen und der Ovarien verhielten sich in ihren Wirkungen im ganzen Verlauf der Untersuchungen vollkommen übereinstimmend. Eine organspezifische Wirkung war nicht aufzufinden. Es scheinen nach den Untersuchungen der Verff. die physiologischen Wirkungen der Organextrakte zu den Funktionen der Organe im Leben in keiner Beziehung zu stehen. Vielmehr scheint den Verff. die Anschauung möglich, dass die wirksamen Substanzen der Extrakte erst durch den Gang der Extraktbereitung ihre Aktivität erlangen. Walther Löb.

(17) **79. Bucura,** C. J. — „*Zur Theorie der inneren Sekretion des Eierstocks.*" Zbl. Gynäk., 37, 1839 (1913).

Das Ovarialhormon wird nach Verf. nur im Follikel gebildet. Es findet sich schon in den Urgeschlechtszellen. Die interstitielle Drüse hat mit der Hormonbildung nichts zu tun. Lewin.

(17) **80. Adler,** Leo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin-Schöneberg). — „*Untersuchungen über den Adrenalingehalt des Blutes.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 3/4, 283—291 (22. April 1914).

Der überlebende Meerschweinchenuterus eignet sich besonders gut zur Adrenalinbestimmung im Blut, weil er das einzige Organ ist, auf das Normalserum und Adrenalin verschieden (erregend bzw. hemmend) wirken.

Im Nebennierenvenenblut von Kaninchen sind so niedrige Adrenalinwerte nachzuweisen, dass der Gefässtonus nicht direkt durch das zirkulierende Adrenalin aufrechterhalten werden kann. Die im peripheren Blute zirkulierenden Adrenalinmengen sind so klein, dass sie sich dem Nachweis entziehen.

Im menschlichen peripheren Venenblute ergaben sich konstant nur beim Basedow erhöhte Adrenalinwerte (auch in einem Falle von Diabetes). Die Verdünnungsgrade liegen zwischen 1 : 12 000 000 und 1 : 18 000 000. Bei chronischer Nephritis, Arteriosklerose, Diphtherie, Gravidität, Chlorose, nach starken Blutverlusten und im Nabelschnurblut ergaben sich normale Werte.

Eine Adrenalinvermehrung verursacht offenbar leichter und eher Erscheinungen sympathischer Reizung als erhöhten Gefässtonus.

W. Schweisheimer.

(17) **81. Müller,** Franz und **Pinkus,** S. N. (Tierphys. Inst. landw. Hochsch. Berlin). — „*Zur physiologischen und therapeutischen Wirkung von Pankreasextrakten.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 19, 877/878 (Mai 1914).

Die Intoxikationen, die dem Trypsin zugeschrieben wurden, werden durch Produkte bakterieller und autolytischer Zersetzung verursacht, zum Teil auch durch Stoffe, die schon intra vitam in den gereizten Drüsen entstehen können. Es gelingt durch Ausziehen mit Azeton aus giftigen Pankreaspräparaten kyrinartige Substanzen zu extrahieren, die, ohne die geringsten proteolytische Wirkung

zu besitzen, die beschriebenen Intoxikationen erzeugen, und andererseits — bei Fernhalten von Fäulnis und Autolyse — aus frischen Drüsen gesunder Tiere proteolytisch hochaktive Lösungen herzustellen, die keine der genannten Giftwirkungen zeigen. Der normale, gänzlich inaktive Fistelsaft erzeugt Giftwirkungen, falls das Tier oder die Drüse gereizt wird.

Einwandfreie Extrakte verursachen, in geringer Menge eingespritzt, subkutan ein schnell vorübergehendes Ödem, intravenös keine Intoxikationen. Die Injektion therapeutischer Mengen in die Vene ist, von einer starken Senkung des Blutdruckes gefolgt, bedingt durch hochgradige Entspannung der Blutgefässe.

Der Tonus der Darmmuskulatur wird durch die Injektion herabgesetzt, ist das Tier aber auf der Höhe der Verdauung, so wird er erhöht.

Die Wirkungen auf den Blutdruck und auf das Herz hängen nicht mit der proteolytischen Wirkung zusammen. Auch bei der therapeutischen Verwendung guter Präparate zeigen sich Allgemeinerscheinungen, jedoch nur bei Resorption grosser Zerfallsmassen; die Erscheinungen gehen von selbst zurück, schneller noch nach Injektion von Pankreasdiastase. Heinrich Davidsohn.

(17) 82. **Waterman, N.** — „*Weitere Untersuchungen über die innere Sekretion des Pankreas.*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 166 (Juni 1913).

Bei Hunden wurde in tiefer Narkose ein Teil der Leber exstirpiert. Dieser Eingriff führt zu einem bedeutenden Glykogenverlust in der Leber. Bei fortdauernder Durchspülung mit Lockescher Lösung beträgt dieser Verlust ungefähr 50 %; bei Durchspülung mit normalem venösen Hundeblut ca. 29 %, und bei Durchspülung mit Blut, das einen aktiven Pankreas durchströmt hatte, ca. 15 %. Dieses letzte wirkt also am günstigsten, und Verf. schliesst daraus, dass wohl dies Blut die Glykogenese befördert.

Wässerige Pankreasextrakte wirken wie Lockelösung, alkoholische sind viel wirksamer. Es scheint also, dass der wirksame Bestandteil des Pankreas nicht in Wasser, wohl aber in Alkohol löslich ist.

Bei einer Anzahl Hunde, die durch fast totale Pankreasexstirpation diabetisch gemacht waren, studierte Verf. die Wirkung verschiedener Einspritzungen. Er fand, dass Blut aus der Pankreasvene, unter Sekretinwirkung erhalten, die Eigenschaft besitzt, die totale Zuckerausscheidung während einiger Tage zu erniedrigen, die Zuckerprozente jedoch zeitweise zu erhöhen. Der erhöhte Prozentsatz geht parallel mit einer verminderten Urinausscheidung. Die Resultate einer Blutverdünnung zuzuschreiben, hält Verf. bei seinen Versuchen für unmöglich. R. Roelofs (E. Laqueur).

Sekrete, Verdauung.

(17) 83. **Gaucher, Louis.** — „*Recherches sur la digestibilité du lait et les moyens de l'augmenter.*“ Bull. Gen. Thér., 167, H. 14, 371 (April 1914).

Die Unverträglichkeit von Kuhmilch bei Erwachsenen und Säuglingen hängt damit zusammen, dass das Kasein im Magen in Masse koaguliert, aber dort nicht verdaut wird, sondern erst im Darm. Die Funktion des Magens besteht nur darin, die Kaseinmasse mit der grossen Menge des im Augenblick abgeschiedenen Magensaftes durchzuarbeiten und sie in feine Teilchen zu zerkleinern, so dass sie den Pylorus passieren kann. Bei ungenügender Beweglichkeit des Magens wird aber eine Überladung desselben mit der Kaseinmasse herbeigeführt, die, auf den Apparat der Verdauungsdrüsen zurückwirkend, gastrointestinale Beschwerden erzeugt, die bei Säuglingem häufig den Ausgangspunkt für Gastro-

enteritis bilden. Ein geeignetes Mittel, um den Aufenthalt des Kaseins im Magen beträchtlich zu verkürzen und es, statt in grossen Gerinnseln, in kleinen Körnchen, vergleichbar denen der koagulierten Frauen- oder Eselsmilch, den Verdauungssäften darzubieten, ist ein Zusatz von Antilab aus Pferde- oder Kälberserum. So modifizierte Kuhmilch kann bei Säuglingen die Muttermilch ersetzen, stets mit Vorteil die gewöhnliche sterilisierte Milch, indem sie die Anfälle gastrointestinaler Natur vermeiden lässt. Auch hören solche Anfälle, durch gewöhnliche Milch erzeugt, bei Anwendung der modifizierten Milch alsbald auf. Diese eignet sich auch besonders, mit $^1/_4$ Vol. Wasser verdünnt, zur Ernährung von Frühgeburten und ermöglicht bei Erwachsenen, die auf Ernährung mit gewöhnlicher Milch mit Erbrechen und Durchfall reagieren, die Milchernährung.

L. Spiegel.

(17) 84. **Aldor, L.**, Karlsbad. — „*Das Verhalten des Magenchemismus bei Cholelithiasis und seine Wichtigkeit für die Therapie.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 18, 558 (Mai 1914).

Unter 82 Fällen von Cholelithiasis fanden sich in 18 % der Fälle normale Werte, in 39 % hyperazide und in 43 % subazide bzw. anazide Werte. Es konnte ferner geschlossen werden, dass die Fälle mit normaler und gesteigerter Sekretion bei längerem Bestehen des Gallensteinleidens subazide bzw. anazide werden. Auch die Entfernung der Gallenblase ruft eine allmähliche Herabsetzung der Magensaftsekretion hervor. Mitunter ergibt die Magenausheberung auch die Zeichen einer typischen chronischen Gastritis mit Subazidität und Schleimbildung, die als gleichzeitig bestehend angesehen werden muss. Die Cholangitis und Cholecystitis sind in diesem Falle bedingt durch einen vom Magen ausgehenden, deszendierenden infektiösen Prozess. Die Feststellung des Magenchemismus ist in allen Fällen von Cholelithiasis im Interesse einer zweckmässigen Therapie von grosser Bedeutung.

Schreuer.

(17) 85. **Vermeulen, H. A.** — „*Der dorsale motorische Vaguskern bei einigen Haustieren und sein Verhalten bei der Entwickelung der Magenmuskulatur.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 308 (Sept. 1913).

Das Pferd hat einen kleinen Magen und einen kleinen dorsalen Vaguskern, das Rind mit seinem Wiederkäuermagen einen sehr grossen. Ebenso haben Hund und Schwein einen ziemlich grossen Magen und stark entwickelten dorsalen Vaguskern. Beim Rind ist der Psaltermagen sehr muskulös, bei Schaf und Ziege ist diese Abteilung sehr wenig entwickelt. Merkwürdig ist nun, dass der dorsale motorische Kern bei der Ziege seine grösste Dimension im vordersten Teil und beim Rind schon bei der halben Länge hat.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) 86. **Deelmann, H. T** (Phys. Lab. Amsterdam). — „*Einige Versuche mit Omegadarmfisteln nach Lombroso an Hunden.*" Zs. Biol., 63, H. 11/12, 540 (April 1914).

Reizversuche mit gallensauren Salzen an Hunden, denen eine Omegafistel nach Lombroso angelegt war, sowie auch direkte Reizversuche an blossgelegter Darmmucosa bestätigen die Auffassung Lombrosos, dass im Darm die sekretorischen Reaktionen auf die gereizten Stellen beschränkt bleiben, dass also Fernerregungen und Fernreaktionen nicht stattfinden. Die motorischen Erregungen dagegen breiten sich in aboraler Richtung aus. Die spontane Sekretion, die sehr gering im Ileum ist, wird während einer Verdauungsperiode ganz unbedeutend vermehrt. Im Duodenum dagegen ist die Vermehrung der spontanen Sekretion während der Digestion deutlicher. Wird der Dünndarm oder das Duo-

denum künstlich gereizt durch eine isotonische Lösung gallensaurer Salze, so ist die hierdurch erreichte Sekretion während der Verdauungszeit grösser als ausserhalb derselben. Schreuer.

(17) 87. **Laqueur,** E. (Physiol. Inst. Groningen). — „*Über die Geschwindigkeit der Darmbewegungen bei verschiedenen Säugetieren* (*Snelheid der darmbewegingen bij verschillende zoogdieren.*)" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 32—35 (1913).

Gewisse kleinere und lebhaftere Tierarten haben ein relativ stärkeres Nahrungsbedürfnis und vor allem ein häufigeres Verlangen nach Nahrungsaufnahme. Es ist anzunehmen, dass bei diesen auch der Transport der Nahrung durch den Darm ein rascherer ist, also die Darmbewegungen schnellere sind.

Das Verhalten des überlebenden Darms, das mit der Magnusschen Methode studiert werden konnte, lässt wohl Rückschlüsse auf intravitale Vorgänge zu. — In Gemeinschaft mit van der Meer fand Ref.:

a) Die Frequenz der Pendelbewegungen des Dünndarms ist bei ca. 36° in O_2-Tyrodelösung pro Minute: bei Maus ca. 40, Ratte ca. 32, Meerschweinchen ca. 30, Kaninchen ca. 14, Katze ca. 11, Hund ca. 9, Schwein ? 5, Rind ? 8. (Beim Menschen konnte bisher nur Colon und Proc. vermiform. untersucht werden.)

b) Die Frequenz der Darmbewegungen ist in den verschiedenen Darmabschnitten nicht die gleiche. Sie nimmt vom Duodenum zum Ilium im allgemeinen ab.

c) Die Frequenz hängt nicht von der absoluten Grösse der Tiere ab, sondern von der Tierart.
   α) Junge Tiere haben annähernd dieselbe Geschwindigkeit wie erwachsene.
   β) Ebenso scheinen kleine erwachsene Tiere dieselbe Frequenz wie grosse Tiere derselben Art (Hunde) zu haben. Autoreferat.

Niere und Harn.

★ (17) 88. **Jehle,** Ludwig. — „*Die Albuminurie.*" Berlin, 1914. Julius Springer

In der kleinen lesenswerten Monographie kommt Verf. auf Grund experimenteller und klinischer Untersuchungen zu dem Resultat, dass für die Pubertätsalbuminurie die Körperhaltung als ausschliesslich ätiologisches Moment in Betracht kommt. Er bezeichnet diese Albuminurie als orthostatisch-lordotische, womit sowohl die Gelegenheitsursache als auch der ätiologische Faktor ausgedrückt ist. Durch die physikalischen Bedingungen der verschiedenen Körperstellungen wird die Nierenfunktion wesentlich beeinflusst. Die orthostatische Albuminurie wäre demnach nichts anderes als das Zeichen der Abhängigkeit und der Labilität der Nierenfunktion von der Körperstellung und den damit verbundenen physikalischen Bedingungen, was sich unter dem Einfluss der pathologischen Lordose bis zu einer Albuminurie steigern kann. Die Lordose ist das ausschlaggebende Moment in der Ätiologie der Albuminurie.

Die Arbeit enthält noch eine Reihe weiterer Angaben über die Funktion der gesunden und kranken Niere. Pincussohn.

(17) 89. **Neubauer,** Otto (II. Med. Klin. München). — „*Verwendung von Kreatinin zur Prüfung der Nierenfunktion.*" Münch. Med. Ws., H. 16, 857 (April 1914).

Die Menge des Kreatinins im Harn gesunder Menschen schwankt zwischen 0,8 und 2,4 g und ist von der Ernährung nur in sehr geringem Masse abhängig, woraus sich ergibt, dass eine vollständig gleichmässige Kost während einer Prüfung nicht eingehalten zu werden braucht.

Zur Nierenprüfung wird der Harn an drei aufeinanderfolgenden Tagen entleert. Der Kreatiningehalt des ersten Tages (Vortages) wird bestimmt und dann am Beginn des Haupttages 1,5 g Kreatinin, in Zuckerwasser gelöst, verabreicht. In sechsstündigen Perioden wird der Urin gesammelt. Es folgt ein Nachtag.

Man findet bei Gesunden in der ersten Periode des Haupttages einen starken Anstieg des Kreatinins, indem 60—90 % der verabreichten Menge ausgeschieden werden: das übrige Kreatinin wird in der zweiten sechsstündigen Periode ausgeschieden, so dass am zweiten Teil des Haupttages die Ausscheidung wieder ganz oder annähernd normal wird.

Bei Kranken, die aus irgendeinem Grunde Störungen der Nierenfunktion haben, ist der Anstieg in der ersten Periode erheblich geringer; die Ausscheidung erfolgt erst in den weiteren Perioden des Haupttages und kann sich bis in dessen letzte Periode, sogar bis in den Nachtag erstrecken. Es scheint aber, dass die Prüfung der Kreatininausscheidung, im Gegensatz zu der Kochsalz- und Stickstoffausscheidung, kein brauchbares Prinzip für die Einteilung der Nierenerkrankungen abgibt. Ein Parallelismus mit der Stärke der Eiweissausscheidung existiert nicht. Bei hohem Blutdruck wurden manchmal Verzögerungen der Kreatininausscheidung gefunden, manchmal vollständig vermisst. Bei Gichtkranken wurden wiederholt Störungen der Kreatininausscheidung festgestellt. Schwere Störungen wurden auch bei Stauungszuständen gefunden.

Durch getrenntes Auffangen des Harns beider Nieren kann man natürlich Störungen der einen Niere feststellen, wobei als besonders günstig erscheint, dass die Folinsche Kreatininbestimmung schon mit sehr kleinen Mengen ausgeführt werden kann.

Auch die Untersuchung des Kreatiningehaltes des Blutes kann für die Beurteilung der Nierenfunktionstüchtigkeit verwandt werden; das normale Blutserum enthält nur sehr geringe Mengen von Kreatinin; bei schweren Störungen der kreatininsauscheidenden Funktion der Niere kommt es auch ohne besondere Kreatininzufuhr zu einer Retention im Blute. In Fällen von Urämie wurde bis zu 20 mg Kreatinin in 100 cm^3 Blutserum nachgewiesen (mehr als das 20 fache der normalen Menge) bei einem Reststickstoffgehalt von 245 mg, so dass also die Kreatininvermehrung prozentual bedeutender war als die des gesamten Reststickstoffs. Pincussohn.

(17) **90. Luzzatto,** Riccardo (Pharm. Inst. Camerino). — *„Die Glykosurie bei experimentellen Nephritiden.“* Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 18 (April 1914).

Einige Gifte besitzen die Eigenschaft, Nephritis und nicht von Hyperglykämie begleitete Glykosurie zu verursachen. Verf. prüfte von diesen das Cantharidin, die Uransalze, die Chromate, das Natriumtellurat, das Quecksilberbichlorid und das Aloin.

Die Cantharidinglykosurie hat einen durchaus verschiedenen Verlauf als den bei den anderen Giften beobachteten und bildet einen Typus für sich. Diese Glykosurie zeigt sich nur dann, wenn die injizierte Dosis klein ist. Kleine, wiederholte Dosen bringen jedoch die Glykosurie zum Verschwinden, während die Albuminurie zunimmt. Die Geschwindigkeit, mit der die Cantharidinglykosurie eintritt, ihr vorübergehendes Bestehen, ihr Verschwinden gerade dann, wenn die Epithelläsionen sich intensiv kundgeben, und endlich die Überlegungen bezüglich der Wirkung des Cantharidins auf die Gefässe machen es wahrscheinlich, dass Modifikationen der Funktionsfähigkeit und Durchlässigkeit der Nierenkapillaren sich an der Erzeugung dieser Glykosurieform beteiligen, und dass diese mithin von dem Durchgang einer grösseren Zuckermenge als der normalen durch die Nierengefässe herrührt.

Die infolge der Wirkung der anderen angeführten Gifte beobachtete Glykosurie tritt m allgemeinen nicht so früh ein, da sie einen oder zwei Tage nach der Einspritzung des Giftes erscheint, dauert aber dafür länger, häufig bis zum Tode des Tieres. Verf. nimmt an, dass diese Glykosurie mit der schweren Läsion der aktiver funktionierenden Epithelien (gewundene Kanälchen) in Beziehung zu bringen ist, und dass der in den Harn übergehende Zucker nichts anderes darstellt, als von den Epithelien nicht verwertetes Material. Die letzteren werden vielleicht durch die Wirkung des Giftes vor allem in einer partiellen Funktion betroffen, die darin besteht, dass sie die Kohlenhydrate verwerten. In derartigen Glykosurieformen ist die Zuckermenge im Harn nie gross. Sie beträgt höchstens 1 %, in vielen Fällen sogar weniger.

Mit den erwähnten Giften tritt die Glykosurie auch beim Hungern ein. Es finden sich zwischen hungerndem und genährtem Tier nur quantitative Unterschiede.

Vinylamin, das eine charakteristische Form von papillärer Nephritis verursacht, erzeugt keine Glykosurie. Pincussohn.

(17) **91. Yanagawa**, Hanakichi (Path.-chem. Lab. Rudolfstiftung Wien). — „*Über das Wesen der violetten Nitroprussidnatriumreaktion im Harn.*“ Biochem. Zs., 61, H. 3/4, 256—280 (April 1914).

Verf. prüft die sogenannte Arnoldsche Reaktion im Harn bei Menschen, Fleischfressern, Pflanzenfressern und Geflügel. Die violette Nitroprussidreaktion kann man nicht nur im Harn, sondern auch in der frischen Fleischbouillon, im Fleischextrakt und im Extrakt gewisser Körperorgane nachweisen. Die Substanz im Harn stammt teils von den mit der Nahrung aufgenommenen Körpern her, teils wird sie aber als ein endogenes Stoffwechselprodukt in den Harn ausgeschieden. Für die endogene Entstehung scheint die Zellfunktion der Verdauungsorgane eine gewisse Rolle zu spielen. Die Hauptnährstoffe: Eiweiss, Kohlenhydrate und Fette in reinen Formen haben mit der Entstehung und Ausscheidung dieser Substanz im Organismus keinen direkten Zusammenhang. Psychischer Einfluss ist auch auszuschliessen. Auch wird die Reaktion durch keinen Krankheitsprozess verursacht. Die Substanz ist mit drei Fällungsmitteln des Harnstoffes (Sublimat und Alkali, Quecksilberoxydnitrat, ätherischer Oxalsäurelösung) fällbar. Keiner der bisher bekannten Harnbestandteile gibt diese Reaktion. Wahrscheinlich ist die Substanz eine organische Schwefelverbindung, d. h. eine Thioamidverbindung, die durch Kochen mit Säure oder Alkali Rhodan resp. Schwefelwasserstoff abspalten kann. In den die Arnoldsche Reaktion gebenden Urinen ist ausser den gewöhnlichen Rhodanverbindungen noch ein Körper vorhanden, aus dem durch Kochen mit Säure oder Alkali Rhodan abgespalten wird. Zöllner.

(17) **92. Bassler**, Anthony. — „*Azoturia.*“ Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 4, 282 bis 285 (1914).

Das beobachtete Krankheitsbild (diabète azoturique der Franzosen) besteht in Polyurie, Polydipsie ohne Eiweiss- und Zuckerausscheidung. Es findet sich aber eine gesteigerte N-Elimination im Harn. Nach Verf. liegt eine nervöse Störung des Stoffwechsels oder eine Leberfunktionsstörung vor. Lewin.

(17) **93. Guyot**, René. — „*Albumine urinaire acido-soluble.*“ Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 5, 245 (März 1914).

Verf. hat früher (Zbl., XII, No. 1388) ein Albumin erwähnt, das sich nicht nur in Essigsäure, sondern auch in allen anderen Säuren löst. Er hat es bei einer

Reihe zahlreicher seither ausgeführter Untersuchungen von Harnen derselben Kranken wiedergefunden, bei wechselnder Diät nur quantitativ wechselnd. Die Säurelöslichkeit besteht nur für das unkoagulierte Produkt. Bei Zusatz eines Kochsalzkriställchens zum Harn fällt es aus. L. Spiegel.

(17) **94. Henderson**, Lawrence J. und **Palmer**, Walter W. (Wards and chem. Lab. Massachusetts General Hosp. Boston). — *„On the several factors of acid excretion.“* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 305 (April 1914).

Die Ergebnisse über die Azidität des Harns entsprechen den früheren Ergebnissen: der mittlere Wert der Wasserstoffionenkonzentration, als negativer Logarithmus ausgedrückt, liegt im Mittel bei 6,0. In einzelnen Fällen finden sich grössere Abweichungen, besonders wenn man den Harn kurzer Perioden untersucht.

Die Azidität ist im wesentlichen durch die Phosphate bedingt. Es besteht zwischen der titrierbaren Azidität und der Wasserstoffionenkonzentration ein bestimmtes Verhältnis, indem dem zunehmenden Werte der Azidität eine Abnahme des negativen Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration entspricht und umgekehrt.

Die Ammoniakwerte sind bemerkenswert gleichbleibend. Mit Abnahme der H· Zahl scheint eine geringe Abnahme des Ammoniaks Hand in Hand zu gehen, doch liegen diese Zahlen knapp an der Fehlergrenze.

Die Werte von $\frac{\text{Azidität}}{NH_3}$ entsprechen nach dem Gesagten ungefähr in ihrem Verhältnis zu H·-Ionenkonzentration denen der Azidität allein.

Das Harnvolumen nimmt im allgemeinen zu mit abnehmender Azidität und H-Ionenkonzentration. Pincussohn.

(17) **95. Cervello**, C. und **Girgenti**, F. (Pharm. Inst. Palermo). — *„Qualitativer und quantitativer Nachweis des Acetons. Physiologische Acetonurie. Einfluss einiger Arzneimittel auf die Hungeracetonurie.“* Arch. für exp. Path., 76, H. 2, 118 (April 1914).

Für die Acetonbestimmung verwandten Verff. die Methode von Lieben. Der Harn wurde angesäuert, unter Vermeidung eines Überschusses; darauf wurde destilliert und das von 4 zu 4 cm³ in Reagenzgläsern aufgefangene Destillat mit 6 Tropfen des Bouchardatschen Reagens und 6 Tropfen Natronlauge vom spezifischen Gewicht 1,336 behandelt. Beim Schütteln der Reagenzgläser wurde durch die Anwesenheit von Aceton in mehr oder weniger kurzer Zeit je nach der vorhandenen Menge eine gleichmässige Trübung infolge der Jodoformbildung erhalten. Als Ende der Reaktion wurde die letzte Röhre bezeichnet, bei der die Trübung augenblicklich auftrat.

Bei hungernden Hunden setzt die Verabfolgung von Coffein oder Cocain die Menge des im Harn ausgeschiedenen Acetons bedeutend herab. Daraus folgt, dass bei den hungernden Tieren unter dem Einfluss des Coffeins oder Cocains die Verluste, die der Organismus erleidet, bedeutend herabgehen. Pincussohn.

(17) **96. Okada**, Seizaburo. — *„Über das Harnpepsin.“* Mitt. Med. Fakult. Tokio, XI, H. 2, 294—305 (1914).

Harnpepsin gibt keine sicheren Aufschlüsse über die Natur von Magenerkrankungen. Bei Anchylostomiasis mit Achylia gastrica fehlt häufig Harnpepsin vollständig. Diabetes zeigt keine konstante Abweichung von der Norm. Zufuhr von Radiogenwasser scheint das Harnpepsin zu vermehren. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **97. Wilson,** Wright D. (Sheffield Lab. of Phys. chem., Yale Univ. New Haven, Connect.). — *„The comparative chemistry of muscle: The partition of nonprotein water-soluble nitrogen."* Jl. biol. Chem., XVII, H. 3, 385 (April 1914).

Verf. untersuchte die Muskeln von wirbellosen Tieren und zwar von MolIusken, die von Periwinkle (Sycotypus caniculatus), der Miessmuschel (Venus mercenaria), von Scallop (pecten irradians), von Squid (Loligo pealii), sowie eines Arthropoden, nämlich Limulus polyphemus. Von Wirbeltieren wurden die Muskeln des Neunauges (Petromyzon marinus) untersucht.

Die Muskulatur des Neunauges enthält sehr wenig Gesamtextraktivstickstoff, und zwar in der Hauptsache nicht Aminostickstoff, der nur 4 % betrug. Dieser Wert ist dagegen sehr hoch bei der Miessmuschel und Pecten irradians, bei denen er über 50 % beträgt.

Die Hauptmenge des Aminostickstoffs bei dem Muskelextrakt des Neunauges wurde, wie bei allen Wirbeltieren, durch Phosphorwolframsäure gefällt. Im Gegensatz hierzu zeigte der Muskelextrakt von Limulus ungefähr nur die Hälfte durch Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoff, und bei den niedrigeren Formen nahm die Menge des nicht mit Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoffs noch weiter zu. Aus dem Muskel von Pekten wurde leicht Glykokoll isoliert.

Der Nicht-Aminostickstoff war bei allen untersuchten Extrakten hoch. Isoliert wurden Betain, Harnstoff, Prolin, Arginin, Histidin und Kreatin. Es scheint, dass besonders Betain ein wichtiger Bestandteil dieser Muskeln ist. Der Kreatingehalt des Neunaugenmuskels bestätigt die Angaben von Mellanby und weist auf die Zugehörigkeit zu den Wirbeltieren hin.

Einige Tatsachen weisen auf die Ähnlichkeit der Muskeln der niederen Tiere mit den Pflanzen hin, so vor allem das Vorkommen von Betain und das Fehlen von Kreatin. Pincussohn.

(17) **98. Parnas,** J. und **Wagner,** R. (Physiol.-Chem. Inst. Strassburg). — *„Über den Kohlenhydratumsatz isolierter Amphibienmuskeln und über die Beziehungen zwischen Kohlenhydratschwund und Milchsäurebildung im Muskel."* Biochem. Zs., 61, 387—427 (Mai 1914).

Die Untersuchungen, welche den Zusammenhang zwischen Muskeltätigkeit, Muskelabsterben und Milchsäurebildung einerseits, dem Kohlenhydratschwund andererseits behandelten, enthalten nur Glykogenbestimmungen; ein Zusammenhang zwischen dem Kohlenhydratschwund und Milchsäurebildung lässt sich aus ihnen nicht ermitteln, da aus den Daten nicht hervorgeht, welcher Teil des verschwundenen Glykogens noch als Kohlenhydrat vorhanden ist. Es wurde daher ein Verfahren ausgearbeitet, um die Summe von Glykogen, der Produkte seiner hydrolytischen Spaltung, die noch Kohlenhydratcharakter haben und von ursprünglich vorhandenen niedrig molekularen Zuckern als Glukose zu bestimmen. Das Verfahren besteht darin, dass die mit Alkohol extrahierten Muskeln mehrmals mit Wasser ausgekocht werden, wobei die Zucker und ein Teil des Glykogens in Lösung gehen; im Rückstand wird das Glykogen nach Pflüger bestimmt; der wässerige und alkoholische Auszug wird mit Säure invertiert, die Extraktivstoffe mit Quecksilberacetat entfernt, nochmals invertiert und die Glucose nach Bertrand bestimmt.

Die Versuche wurden in Herbst- und Wintermonaten an männlichen Rana temporaria ausgeführt; die experimentellen Bedingungen entsprachen genau denjenigen, welche in den Untersuchungen von Fletcher und Hopkins (Jl. of Physiol., 35) eingehalten wurden; so konnten die dort ermittelten Milchsäurewerte bei gleicher Behandlung, Temperatur und Atmosphäre zu den ermittelten Veränderungen des Kohlenhydratgehaltes in Beziehung gebracht werden.

Die Vergleiche wurden entweder zwischen Mittelwerten aus 5 bis 8 Bestimmungen an je 10 Tieren gezogen, oder es wurden rechte und linke Hinterschenkel von je 10 Tieren in mehreren Versuchen verglichen.

1. Es wurde gefunden, dass mechanische Verletzungen, welche eine rasch verlaufende Milchsäurebildung hervorrufen, den Kohlenhydratgehalt dieser Muskeln nicht beeinflussen. In dem Muskelbrei folgt der Kohlenhydratschwund der Milchsäurebildung langsam nach.
2. Bei Vorgängen, welche zu einer langsamer verlaufenden Milchsäureanhäufung Anlass geben, bei Ermüdung der isolierten Muskeln durch Reizung sowohl unter anoxybiotischen Bedingungen als in Sauerstoff, bei Abtötung durch Wärme, Chloroform, sowie beim Eintreten der natürlichen Starre findet eine Abnahme der Kohlenhydrate des Muskels statt, welche von ähnlicher Grösse ist, wie die gleichzeitige Milchsäurebildung.
3. Während der Vorgänge, welche zur Erholung der ermüdeten Muskeln in Sauerstoffatmosphäre führen, findet weder Abnahme, noch Zunahme der Kohlenhydrate statt.
4. Es liessen sich keine Anhaltspunkte für einen Zusammenhang zwischen Milchsäurebildung und Kohlenhydratschwund bei Tätigkeit, Wärmestarre, Chloroformstarre einerseits, der Entstehung anorganischer Phosphorsäure bei diesen Vorgängen andererseits finden.
5. Es entstehen keine wasserlöslichen, primäre Aminogruppen enthaltenden Stoffe bei den Vorgängen, welche Milchsäurebildung und Kohlenhydratschwund bedingen.
6. Die diastatische Glykogenspaltung und die Glykolyse gehen im absterbenden Muskel nicht immer parallel.

Die Tatsachen, welche in den ersten zwei Sätzen zusammengefasst sind, ergeben, dass der Muskel bei seiner Tätigkeit und beim Absterben Kohlenhydrate zersetzt, dass diese Zersetzung in den meisten Fällen der Milchsäurebildung parallel geht, unter bestimmten Umständen aber von der Milchsäurebildung zu trennen ist; denn es gibt Bedingungen, unter welchen die Kohlenhydratzersetzung hinter der Milchsäurebildung zeitlich zurückbleibt.

Autoreferat (Parnas).

(17) **99. Langelaan**, J. W., Amsterdam. — „*Untersuchungen über den nichttonischen Muskel.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 300 (Sept. 1913).

Der M. gastrocnemius eines Frosches wird in einem Thermostaten aufgehangen. Temperaturerhöhung bringt eine Muskelverkürzung hervor. Diese thermische Verkürzung schwindet beim Sinken der Temperatur nicht wieder völlig, sondern der atonische Muskel zeigt thermische Hysterese.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **100. Benda**, R. (Phys. Inst. Prag). — „*Über Reizung des Skelettmuskels durch kochsalzarme Lösungen.*" Zs. Biol., 63, H. 11/12, 531 (April 1914).

Jede stärkere Herabsetzung des Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit an Na-Ionen bewirkt, solange der Gehalt der Lösung an Ca-Ionen die in der Normallösung enthaltene Konzentration nicht wesentlich überschreitet, vorübergehend unregelmässige Muskelzuckungen, unabhängig davon, ob die Lösung isotonisch gemacht wird oder nicht. Wird unter den gleichen Umständen der

Gehalt der Lösung an $CaCl_2$ beträchtlich über das normale Mass (scil. der „Normallösung") erhöht, so werden diese Muskelzuckungen ganz unterdrückt. Variiert man den $CaCl_2$-Gehalt der Lösung vom Normalgehalt nach unten, so werden die durch Entziehung der Na-Ionen ausgelösten Muskelzuckungen unter sonst gleichen Umständen um so stärker, je weniger $CaCl_2$ gleichzeitig in der Lösung vorhanden ist. Ob diese zuckungshemmende Wirkung der Ca-Ionen als spezifisch-antagonistische Wirkung ein- und zweiwertiger Ionen zu deuten ist, oder ob es sich hierbei um den Ausdruck einer allgemeinen zuckungshemmenden Tendenz der Ca-Ionen handelt, lässt Verf. zunächst dahingestellt. Trautmann.

(17) **101. Ebbecke, U.** (Phys. Inst. Göttingen). — „*Wirkung allseitiger Kompression auf den Froschmuskel.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 1—3, 79 (April 1914).

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Wirkung mechanischen Druckes auf das Nervenmuskelpräparat. Ein kurzdauernder allseitiger Druck von 200—300 Atmosphären bleibt ohne Wirkung auf Nerv und Muskel, im Gegensatz zu der erregenden und schädigenden Wirkung lokaler ringförmiger Kompression von seitlich gleichem Verlauf und 4 Atmosphären Druckstärke, wodurch die bei allseitiger Kompression ausgeschaltete Deformation als wesentlicher Faktor der gewöhnlichen Druckreizung bewiesen wird. Ein Druckstoss von 300—400 Atmosphären löst (auch am curaresierten Muskel) eine kräftige Zuckung aus, ohne zu schädigen. Diese Reizung kann über 100 mal wiederholt werden, wobei die Erregbarkeit anfangs steigt, dann sinkt.

Ein länger dauernder oder stärkerer Druck bewirkt eine Dauerverkürzung, die keine fibrillären oder „spontanen" Zuckungen und, am Saitengalvanometer, keine tetanischen Aktionsströme zeigt, auf elektrischen Reiz gut mit Zuckung und Aktionsstrom reagiert und entweder nur, solange der Druck besteht, andauert oder bei stärkerer Reizung den Druck überdauert und sich mit erhaltener Erregbarkeit mehr oder weniger rasch ausgleicht. Noch heftigere Wirkung führt zu unvollkommener zurückgehender Verkürzung mit dauernder Schädigung und schliesslich zur Totenstarre. Auch auf elektrisch unerregbare, aber noch nicht abgetötete Muskeln (Erschöpfung, Alkoholnarkose) ist der Kompressionsreiz noch wirksam.

Allseitige Kompression ist also bei richtiger Dosierung ein nichtschädigender und stark wirksamer Muskelreiz. Bei der Kompressionsreizung finden sich alle Übergänge von Zuckung zu reversibler Dauerverkürzung bis zu m. o. w. irreversibler Dauerverkürzung und Totenstarre.

Als die physikalisch-chemische Veränderung, die durch hohen Druck im Muskel entsteht und die Erregung auslöst, ist die Steigerung der Ionenkonzentration anzusehen.

Die durch Kompression hervorgerufenen Dauerverkürzungen haben mit den thermisch und chemisch hervorgerufenen viel gemeinsam. Sie unterscheiden sich von ihnen durch ihre leichtere Abstufbarkeit, geringere Schädigung und bezüglich der Reizeinwirkung dadurch, dass die zur Erregung führende Veränderung nicht von aussen an den Muskel gelangt, sondern im Muskel selbst entsteht und alle Fasern gleichmässig betrifft. Trautmann.

(17) **102. Kuno, Yas.** (Phys. Inst. Leipzig). — „*Über das im Sitzen willkürlich auslösbare Zittern eines Beines.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 337 (April 1914).

Verf. hat die Muskelerregungen, die dem im Sitzen willkürlich auslösbaren Zittern eines Beines zugrunde liegen, mit Hilfe des Saitengalvanometers ver-

folgt. Die Zahl der Zitterbewegungen in der Sekunde schwankte im allgemeinen um 6. Ein Einfluss oder Ermüdung der Belastung war nicht nachweisbar. Das wesentliche Ergebnis der Versuche bildet den Nachweis, dass der M. Gastrocnemius während des Zitterns unter allen Umständen rhythmische tetanische Kontraktionen ausführt. An allen verzeichneten Kurven waren kleinere und grössere Zackengruppen zu sehen, und die Gruppen kehrten im Rhythmus der Beinbewegungen wieder.

Die untersuchte allgemein bekannte Zitterbewegung ist im Prinzip mit dem Fussklonus identisch. Vermutlich wird sich unter günstigeren Versuchsbedingungen auch der nach Zerstörung der Pyramidenbahn zu beobachtende Fussklonus als eine Reihe von Tetani und nicht von Einzelerregungen erweisen.

Trautmann.

(17) **103. Lapicque, M.** und **Legendre, R.** — *„Changement d'excitabilité des nerfs conditionné par une altération de leur gaine de myéline.“* C. R., 158, H. 11, 803 (1914).

Darstellung der morphologischen Veränderungen des Myelins der Nerven unter Veränderung ihrer Erregbarkeit durch Chloroform, Äther, Cocain, Strychnin und andere Substanzen.

Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **104. Dandy, W. E.** und **Blackfan, K. D.** — *„An experimental and clinica study of internal hydrocephalus.“* Jl. Amer. Med. Ass., 61, H. 25, 2216 (1913)

Durch Obstruktion des Aquaeductus Sylvii wurde bei Hunden ein Hydrocephalus internus erzeugt. Verff. stellten fest, dass der Liquor vom Subarachnoidalraum diffus resorbiert wird. Gebildet wird der Liquor im Plexus chorioidei. Auch beim Menschen haben Verff. Untersuchungen über die Sekretion des Liquor angestellt, indem sie Phenolsulfophthalein in den Subarachnoidalraum oder in den Ventrikel injizierten. Das in den Ventrikel injizierte Phenolsulfophthalein erscheint schon nach 10—12 Minuten im Urin. Schon nach 2 Minuten kann man es in der Lumbalflüssigkeit nachweisen. Bei Hydrocephalus ist nun die Ausscheidung des Phenolsulfophthalein gestört.

Lewin.

(17) **105. Dubois, E.** — *„Das Verhältnis zwischen Hirngewicht und Körpergrösse bei den Vertebraten.“* Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 593 (Nov. 1913).

Bei in Organisation (systematisch) und in Lebensweise gleichstehenden und ähnlichen Wirbeltieren verschiedener Art verhalten sich die Hirngewichte wie die $^5/_9$-Potenz der Körpergewichte. Verf. gibt dafür den Ausdruck: der Relationsexponent ist 0,55.

Bei Individuen derselben Art und vom selben Geschlecht, aber von verschiedener Grösse ist der Relationsexponent 0,22.

Die beiden Geschlechter einer Art verhalten sich wie zwei verschiedene Tierarten. (R = 0,55.)

Für die Erklärung dieser Verhältnisse siehe das Original.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **106. Hovy, A. J.** — *„Über das Verhältnis von weisser und grauer Substanz im Zentralnervensystem.“* Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 324 (Sept. 1913).

Im Rückenmark von grösseren Individuen kommt relativ mehr weisse Substanz vor als in dem kleinerer verwandter Arten. Die Form der grauen Substanz wird schmäler bei grösseren Individuen, wie vor allem aus dem Abstand der beiderseitigen Hörner zu ersehen ist.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **107. Martin, E. G., Withington, P. K. und Putnam jr., J. J.** Lab. Phys. Harvard Med. School). — „*Variations in the sensory threshold for faradic stimulation in normal human subjects. III. The influence of general fatigue.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 97 (April 1914).

Tägliche Untersuchungen während mehrerer Wochen an neun Personen, die alle einer regelmässigen und etwas anstrengenden Lebensweise folgten, zeigen, dass zu Beginn der Woche die Erregbarkeit tendiert hoch zu sein, dass es von da ab bis zum Ende der Woche einen ziemlich beständigen Abfall der Erregbarkeit gibt, nach der sensorischen Schwelle beurteilt, und dass, auf die Unterbrechung der Lebensweise durch den Sonntag folgend, die Erregbarkeit wieder zu ihrer ursprünglichen Höhe zurückkehrt. Dies wird als die Folge der allgemeinen Ermüdung durch die Lebensweise und der Wiederherstellung des nervösen Tonus, welche auf die Unterbrechung derselben folgt, erklärt.

L. Asher, Bern.

(17) **108. Boeke, J.** (Anat. Inst. Leiden). — „*Über die Verheilung von motorischen und rezeptorischen Nervenfasern.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 1179, 525 (1913).

Die Frage der Verheilung von motorischen und sensiblen Nervenfasern ist am leichtesten an der Zunge zu untersuchen. Es wurden bei Igeln Lingualis und Hypoglossus durchschnitten und entweder der zentrale Lingualisstumpf mit dem peripheren Hypoglossusende oder der zentrale Hypoglossusstumpf mit dem peripheren Lingualis verbunden. Die beiden anderen Nervenstücke wurden so weit wie möglich exstirpiert, um kollaterale Regeneration auszuschalten, und eventuell später nochmals das eine zentrale Nervenstück durchschnitten. Die Verwachsung der heterogenen Nervenenden geht ganz vorzüglich vor sich, es wachsen die Lingualisfasern ungehindert in die periphere Hypoglossusbahn hinein, oder die Hypoglossusfasern in die periphere Lingualisbahn. Die eindringenden Nervenfasern können dann aber die einmal gefolgte Bahn nicht mehr verlassen, und so wachsen die Hypoglossusfasern bis in die Mucosa und bilden da typische Endverästelungen (sogar im Epithel, in den Geschmacksbechern), die Lingualisfasern wachsen in die Hypoglossusbahn hinein, erreichen die Muskelfasern und verzweigen sich daselbst in typischer Weise.

Es gelang, die Chorda tympani bei diesen Versuchen auszuschalten resp. zur Seite zu lassen.

E. Laqueur.

(17) **109. Röthig, P.** (Anat. Inst. Berlin und Centr. Inst. voor Hersenonderzoek, Amsterdam). — „*Beiträge zur Lehre der Neurobiotaxis.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 315 (Sept. 1913).

Bei Myxine glutinosa liegt der 7. Kern nicht, wie bei den meisten Tieren, kaudal verschoben, weil der sensible 9. Kern hier ganz fehlt. Der 7. Kern ist nach vorn verschoben, indem er sich dem 5. Kern nähert, mit dem zusammen er den Saugapparat beherrscht.

Nach Verf. ist die ansehnliche frontokaudale Ausbreitung des 4. Kernes, die er bei Rana und Bufo fand, vielleicht das Ergebnis einer kaudofrontalen Verlängerung des ursprünglich mehr kaudal angelegten Kernes. Bei höheren Tieren verschiebt sich der Kern im ganzen mehr frontal.

Bei Cryptobranchus ist der 4. Kern vielleicht eine Übergangsform zwischen der primitiven dorsokaudalen und der später konstanter vorkommenden ventrofrontalen Lage.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) 110. **Isenschmid**, R. und **Schnitzler**, W. (Med. Klin. Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — „*Beitrag zur Lokalisation des der Wärmeregulation vorstehenden Zentralapparates im Zwischenhirn.*“ Arch. für exp. Path., 76, H. 3/4, 202 (Mai 1914).

Der Teil des Zwischenhirns, welcher der Sehnervenkreuzung aufliegt, ist, soweit er vor, d. h. frontal vom hinteren Rande des Chiasma liegt, für die Wärmeregulation entbehrlich.

Die lateralen und dorsalen Abschnitte des Zwischenhirns können fehlen ohne Beeinträchtigung der Wärmeregulation. Alle vollständigen Querschnittsläsionen in dieser Höhe heben die Wärmeregulation vollständig auf.

Verletzungen des vorderen Teils des Tuber cinereum heben je nach ihrer Grösse die Wärmeregulation teilweise oder völlig auf. Verletzungen im hinteren Teile des Tuber cinereum und der Gegend des Corpus mammillare können schon, wenn sie verhältnismässig klein sind, die Wärmeregulation aufheben; je weiter hinten, d. h. je näher sie dem Mittelhirn liegen, desto kleiner sind die Verletzungen, die zur Aufhebung der Funktion genügen.

Auch an der Grenze zwischen Mittel- und Zwischenhirn genügt eine ganz schmale Verletzung, um die Wärmeregulation ganz aufzuheben. Weder streng median liegende, noch weiter lateral gelegene Verletzungen heben das Wärmeregulationsvermögen sicher auf; es müssen sowohl die mediansten, als auch die etwas weiter lateral liegenden Teile des Querschnittes durchtrennt sein, wenn die Wärmeregulation völlig erlöschen soll, und zwar kann man sagen, dass eine Verletzung in dieser Höhe mindestens das medianste Viertel oder besser noch $^2/_7$ des Querschnittes durchtrennen muss, um die Wärmeregulation ganz zu beseitigen.

Die nächste Umgebung des Aquädukts und die ventral davon liegenden Teile des Querschnitts, soweit sie nicht mehr als 1—2 mm von der Mittellinie entfernt liegen, sind für die Wärmeregulation entbehrlich, während eine Zerstörung der ganzen medianen Hälfte des Querschnittes die Wärmeregulation mit Sicherheit aufhebt. Die die Wärmeregulation vermittelnden Fasern im vorderen Teil des Mittelhirns scheinen in den medianen $^2/_3$ des Querschnittes, aber um $2-3^1/_2$ mm von der Medianlinie entfernt, zu verlaufen.

Angabe der als zweckmässigst befundenen Operationsmethode, um die Wärmeregulation im Gehirn auszuschalten. Pincussohn.

(17) 111. **Clementi**, Antonius (Phys. Inst. Rom). — „*Beitrag zum Studium der autonomen Funktionen des Rückenmarkes. Experimentelle Untersuchungen über das Lendenmark der Vögel.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 1—3, 13—71 (April 1914).

Verf. will das experimentelle Studium der hauptsächlichsten Fragen, die sich auf die autonomen Funktionen des Lendenmarkes der Vögel beziehen, so weit als möglich in erschöpfender Weise behandeln. Gegenstand seiner Forschungen waren die Taube, erwachsen und frisch ausgekrochen, das Huhn und die Ente. Von den Versuchsergebnissen sei angeführt: das Lendenmark der Vögel besitzt eine ausgeprägte funktionelle Autonomie. Diese Autonomie bezieht sich nicht nur auf Lokomotionsbewegungen der Glieder, sondern auch auf Gleichgewichtsbewegungen des Bürzels. Es handelt sich um reflektorische Nervenmechanismen, besonders kommen reflektorische Hemmung und antagonistische Innervation zur Geltung. Diese funktionelle Autonomie besteht nicht bloss im Lendenmark der erwachsenen Vögel, sondern auch in dem der frisch ausgebrüteten. In Übereinstimmung mit dem, was über die Funktionen des Lenden-

markes des Hundes bekannt ist, liefern die Forschungen des Verf. den Nachweis, dass, wenn im Rückenmark der Wirbeltiere keine funktionelle Autonomie des einzelnen Segmentes besteht wie bei den Wirbellosen, so doch eine „plurisegmentäre“ Automonie. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **112. Muskens, L. J. J.**, Amsterdam. — „*Die Rollbewegungen und die aufsteigenden Vestibularisverbindungen (Fasciculus Deiters ascendens).*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 1474 (1913).

Zuerst gibt Verf. eine Einteilung der Zwangsbewegungen.

Nur die Richtung, nicht die Form der Bewegung ist geändert; Hemiparesis spielt dabei keine, Hypotonie vielleicht eine beschränkte Rolle. — Für alle bilateral symmetrischen Tiere soll man 3 Formen von Zwangsbewegungen unterscheiden, deren jede die Lokomotion in einem der 3 senkrecht aufeinander stehenden Flächen darstellt. Die gewöhnlich auftretende ist die Rollbewegung (Lokomotion in einer Fläche, die senkrecht zur Längsachse des Tieres steht) und Manegebewegung (Lokomotion in der horizontalen Fläche).

Bei Katzen wurden die sekundären, aufsteigenden Verbindungen der vestibularen Kerne im Areal der hinteren Längsbündelformation zwischen Abduzenskern und Commissura posterior durchschnitten und nach Marchi anatomisch geprüft. Eine Durchschneidung der medialsten Bündel einer Seite resultierte in Manegebewegungen zur anderen Seite mit konjugierter Deviation im selben Sinne. Verwundung der lateralsten Bündel des lateralen Flügels des hinteren Längsbündels resultierte in Rollbewegungen. Zur Illustration diene, dass z. B. eine aufsteigende Entartung des rechten Vestibulomesenzephalen Bündels mit Manegebewegung nach links einhergeht; dieselbe Form von Zwangsbewegung resultiert nach einer Läsion der Region der hinteren Kommissur, die absteigende Entartung des kommissuro-medullären Bündels wird veranlasst usw.

E. Laqueur.

(17) **113. Roncato, A.** (Ist. Fisiol. Padova). — „*Influenza del labirinto non acustico sullo sviluppo della corteccia cerebellare*“ Nevraxe, XIV/XV, 143—160 (1913).

Bekanntlich wird der Tonus der Skelettmuskulatur aufrecht erhalten durch die vom nichtakustischen Labyrinth zum Kleinhirn verlaufenden Reize. Verf. untersuchte nun bei neugeborenen Tauben mit noch nicht ausgebildeter Kleinhirnrinde, ob die Zerstörung der Bogengänge die Entwickelung der Kleinhirnrinde beeinflusst. Bei der beiderseitigen Abtragung der Semizirkularkanäle ist dies in der Tat der Fall. Einseitige Zerstörung der Bogengänge hemmt aber nicht die Entwickelung. Mit dieser Tatsache wäre übrigens bestätigt, dass für die Vestibularnerven eine partielle Dekussation besteht. Lewin.

Sinnesorgane.

(17) **114. Zwaardemaker, H.** (Phys. Inst. Utrecht). — „*Über die Beurteilung von Hörapparaten mit Hilfe der Einstellmethode.*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 273 (Sept. 1913).

Das Tongehör eines pathologischen Gehörorgans muss in der Sprachzone (a_1 bis e_3) geprüft und erst dann ein Hörapparat gesucht werden, der ausfüllt, was das erste entbehrt.

Man kann die Hörapparate mit Hilfe des Mikrophons und Saitengalvanometers untersuchen; einfacher und besser jedoch mit der Einstellmethode von Lord Rayleigh. R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **115. Mc Indoo, N. E.** — „*The olfactory sense of the honey bee.*“ Jl. of Exp. Zool., XVI, No. 3, 266—316 (1914).

Das Geruchsorgan der Biene ist wohlausgeb ldet, und zwar besonders bei den Drohnen, am wenigsten bei der Königin. Die Antennen sind nicht Sitz des Geruchsorgans. **Lewin.**

★ (17) **116. Wilbrand.** — „*Die Theorie des Sehens.*" Wiesbaden, Bergmann (1913).

Alles, was unserem Wissen über das Sehen grössere Gesichtspunkte gegeben hat, beruht auf klinischer Erfahrung, hier ist also „pathologische" Physiologie zu treiben. Von diesem Standpunkt aus bespricht Verf. die Leitungsvorgänge in Netzhaut und Sehbahn, die Projektion der peripheren Retina auf die Grosshirnrinde, das Problem der Doppelversorgung der Macula, die Frage eines isolierten Zentrums für den Farbensinn eines optischen Erinnerungsfeldes.
Kurt Steindorff.

★ (17) **117. Hess,** Carl, München. — „*Die Entwickelung von Lichtsinn und Farbensinn in der Tierreihe.*" Wiesbaden, J. F. Bergmann, 33 S. (1914).

Der in diesem Zbl., XVI, H. 17/18, No. 2053, bereits besprochene Vortrag, der auf dem Wiener Naturforschertage nach Ansicht des Ref. die pièce de résistance bildete, liegt nun als Monographie vor und gibt auch beim Lesen einen hohen Genuss und Anregung. Kurt Steindorff.

(17) **118. Katz,** D. und **Revesy,** G. — „*Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinns der Nachtvögel.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 165 (1914).

Untersuchungen an ausgesprochenen Stäbchentieren, ob auch die „Stäbchen unter den Bedingungen des Tagsehens sich der Funktionsweise der Zapfen zu nähern vermöchten". Zu diesem Zwecke wurde die pupillomotorische Wirksamkeit spektraler Lichter für das helladaptierte Auge geprüft. Der helladaptierte Kauz gab dieselben Werte wie der helladaptierte Mensch, auch bei Dunkeladaptation zeigte sich Übereinstimmung zwischen Kauz und Mensch. Kurt Steindorff.

(17) **119. Rochat,** G. F. — „*Über optische Eigenschaften des Jodgrüns* (*Holländ.*)." Ned. Tijdschr. Geneesk., H. 8, 611 (1914). Vgl. Zbl. ges. Ophth., I, H. 4, 160.

Eine mit H_2SO_4 versetzte Jodgrünlösung lässt nur monochromatisches Rot und Grün durch. Bei Änderung der Konzentration ändert sich das Verhältnis der roten und grünen Strahlen, und es muss bei bestimmter Konzentration Weiss entstehen. Zur Farbensinnprüfung besonders anomaler Trichromaten eignet sich die Methode: Zwei Prismen mit der genannten Lösung werden vor einem Licht so weit aneinander vorbeigeschoben, bis das durchfallende Licht weiss erscheint. Der Stand der Prismen zeigt die Farbensinnstörung an.
Kurt Steindorff.

(17) **120. Edridge-Green,** F. W. — „*Dichromic-vision.*" Ophthalmoscope, XII, H. 1, 9—12, 75—80 (1914). Vgl. Zbl. ges. Ophth., I, H. 4, 159

Untersuchungen mit dem Spektrometer des Verf. Bestimmungen der Länge des Spektrums, der grössten Helligkeit, der neutralen Zone, der einfarbig erscheinenden Teile des Spektrums. Das Farbenunterscheidungsvermögen des Dichromaten ist im allgemeinen herabgesetzt und entspricht vielleicht einer früheren Entwickelungsstufe des menschlichen Farbensinns. Der Dichromat sieht im Spektrum nur Rot (nicht, wie Verf. früher annahm, Gelb) und Violett. Sein Farbenunterscheidungsvermögen bewegt sich in zahllosen Variationen zwischen dem des Trichomaten und dem des total Farbenblinden. Ausfall der Wahrnehmung gewisser Strahlengruppen ist nicht die Ursache der Anomalie, ihn zeigen auch Nicht-Dichromaten; Dichromaten mit und ohne Ausfall am roten

Ende zeigen denselben Fehler, wofern die betreffenden Strahlengruppen bei der Untersuchung ausgeschieden werden. Die Helligkeitskurve des Dichromaten kann der des Normalen gleichen. Dichromaten machen oft richtige, ja sehr exakte Farbengleichungen. Der Grad der Farbenblindheit ist von Fall zu Fall sehr verschieden und schwankt beim einzelnen Individuum mit dem Allgemeinbefinden. Kurt Steindorff.

(17) **121. Lienemann**, J. E. — „*Über die Helligkeit farbiger Lichter.*" Inaug.-Diss., Amsterdam, 1914 (1985 S.), holländ. Vgl. Zbl. ges. Ophth., I, H. 4, 158 (7. April 1914.

Neue eigene Helligkeitsmessungen sollen die Schwankungen bei Trichromaten und anomalen Trichromaten feststellen. Von den beiden sich ergebenden Gruppen umfasst die eine Rotblinde und Rotanomale. Die zweite zerfällt bei genauer Prüfung am Spektralapparat (Rayleigh, Blau-Grün-Mischung, foveal und exzentrisch, auf kleinem und grossem Felde) und gegenüber klinischen Methoden (Stilling, Nagel usf.) in normale Trichomaten, in Trichomaten mit Gelbfärbung der Linse, Trichromaten mit starker fovealer Absorption, Grünblinde mit und ohne foveale Absorption. Gegenüber der geringen Helligkeit in einzelnen Farben zeigen die Anomalen und Farbenblinden in sonstigen Spektralteilen höhere Helligkeitswerte, was nicht auf eine relative, sondern wohl auch auf eine absolut höhere Empfindlichkeit für diese Farben hinweise. Differentialdiagnose dieser Gruppen, Farbensinntheorien, Hinweis auf den grossen Wert von Helligkeitsbestimmungen, Skizze neuer Methoden.

Kurt Steindorff.

(17) **122. Minkowski.** — „*Die Zenkersche Theorie der Farbenperzeption.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 211 (1913).

Zenker hat als erster (1867) in der lichtempfindlichen Schicht der Retina stehende Wellen angenommen, die infolge der Plättchenstruktur der Aussenglieder der Sehelemente entstehen. Kurt Steindorff.

(17) **123. Trendelenburg.** — „*Versuche über binokulare Mischung von Spektralfarben.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 199 (1914).

Die Versuche ergeben auffallende Verschiedenheiten gegenüber der monokularen Farbenmischung; in den untersuchten Mischungen ist binokular das nötige Mengenverhältnis der kurzwelligen Komponenten viel geringer. Verf. untersuchte am Helmholtzschen Spektralfarbenmischapparat, an Stelle des gewöhnlichen Okularrohrs war eine besondere Einrichtung angebracht worden. Mischlichter waren 671 $\mu\mu$, 535 $\mu\mu$, 498 $\mu\mu$. Die binokulare Mischung gelang gut bei Verwendung genügend kleiner Felder. Kurt Steindorff.

(17) **124. Lohmann**, W. (Augenklin. München). — „*Nach Schneeblendung beobachtete Rotgrünblindheit und eine durch Blendung experimentell zu erzeugende Farbensinnstörung.*" Arch. Augenhlk., 75, 214 (1913).

Am Morgen nach einer Hochgebirgstour sah Patient nach vorheriger Erythropsie rote Dinge braun; es bestand bei Prüfung mit Pigmenten und farbigen Gläsern eine progressive Rot-Grün-Blindheit. Mit der Rayleighgleichung fand sich das typische Verhalten; sie blieb auch bei erheblicher Änderung des Rot-Grün-Gemisches gültig, sogar die Grün-Gelb-Gleichung wurde angenommen. Sehschärfe und Adaptation waren unverändert. Nach einigen Wochen wurde der Farbensinn wieder normal. Nachprüfung der Ergebnisse Becks über die Änderung der Farbenempfindung nach Blendung ergab eine Verkürzung des Spektrums

an beiden für das geblendete Auge, dem eine nur schmutzig gelb erscheinende Farbe nach 1/2 Minute zu verwaschenem Rot und ebensolchem Grün sich wandelte, die ein schmutziges Gelb trennte. Das geblendete Auge sah, was dem normalen gelb erschien, als rot, und blau, was der Normale als blaugrün sah. Die Störung hielt 3 Minuten an. Kurt Steindorff.

(17) **125. Schulz**, Hugo (Pharm. Inst. Greifswald). — „*Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Digitalis auf die Farbenempfindlichkeit für Grün und Rot.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 9—12, 610 (März 1914).

Nach Aufnahme von nur 2 Tropfen der offizinellen Tct. digit. stieg das Unterscheidungsvermögen für Hell und Dunkel bei Grün ganz deutlich; einem anfänglichen Erregungsstadium folgt eine Ermüdung der grünempfindenden Elemente. Auch nach Aufnahme von 1/2 Tropfen Digitalistinktur erfolgt die typische Reaktion, doch zeigen sich individuelle Verschiedenheiten im Zeitpunkt ihres Eintretens und Abklingens.

Bei den mit Rot angestellten Versuchen verhält sich das Kurvenbild umgekehrt wie das, das sich aus den Experimenten mit Grün ergab.

Santonsaures Natron hat also umgekehrt gewirkt wie die Digitalis.

Kurt Steindorff.

(17) **126. Lasareff**, P. — „*Das Weber-Fechnersche Gesetz und die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flächengrösse.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 171 (1914).

Rechnerische Ableitungen zeigen, dass das für die Fovea centralis genau erfüllte allgemeine Gesetz für die Peripherie nicht gültig ist. Kurt Steindorff.

(17) **127. Berger**, Emil. — „*Über die mit Hilfe des Stereoskopes nachweisbare Verschiedenheit der Lokalisation zwischen den in den gekreuzten und den ungekreuzten Sehnervenfasern fortgeleiteten Gesichtsempfindungen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 9—12, 602 (März 1914).

Die Versuche des Verf. ergeben, dass die von der Retina auf dem Wege der gekreuzten Sehnervenfasern fortgeleiteten Gesichtsempfindungen richtig lokalisiert werden, die auf dem Wege der ungekreuzten Fasern fortgeleiteten dagegen falsch. Die Erfahrung lehrt schliesslich eine richtige Lokalisation auch der in den ungekreuzten Fasern fortgeleiteten Erregungen. Die durch die tägliche Erfahrung erworbene Lokalisation der von der Aussenwelt uns übermittelten Empfindungen bleibt nur dann richtig, wenn sich die übrigen Bedingungen nicht ändern, unter denen diese Erfahrung erfolgt. Kurt Steindorff.

(17) **128. Schweitzer**, Ernst (Augenklin. Strassburg i. E.). — „*Über die Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei der Untersuchung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 86, 305 (1914).

Ein normalsichtiger Zweiäugiger kann bei der ersten monokularen Prüfung am Pfalzschen Stereoskoptometer, besonders, wenn er den Kopf seitlich bewegen darf, weit geringere Grenzwerte erreichen als der eingeübte Einäugige. Die Grenzwerte waren bei den verschiedenen Individuen bei der ersten Prüfung bald sehr hoch, bald sehr niedrig, so dass für die erst seit kurzem Einäugigen auch in weiten Grenzen kein Anhalt für die Feststellung eines normalen Grenzwerts existiert. Er zeigt bei manchen Personen, wenn sie wiederholt untersucht werden, eine an keine Zeit gebundene Verminderung. Die richtigen Angaben dürften allmählich an Zahl zunehmen, je näher man der Entfernungsdifferenz kommt, die der Untersuchte immer richtig erkennt, so dass sie nicht als Grenze

des Tiefenschätzungsvermögens gelten kann, wenn ein oder zweimal richtige Angaben erfolgten. Das Verhalten des normalsichtigen Zweiäugigen grenzt sich ziemlich scharf ab, obwohl die Grenzwerte des Monokularen sich denen des Binokularen bis zur Berührung nähern, ja sie übertreffen können. Niedrige Grenzwerte bei der ersten Prüfung eines Einäugigen beweisen noch nicht, dass dieses Auge schon vorher allein oder überwiegend am Sehakt und besonders an der Tiefenschätzung beteiligt war. Kurt Steindorff.

(17) **129. Parsons**, J. Herbert. — „*The visual discrimination of two points.*" R. London ophth. hosp. rep., XIX, H. 2, 264 ff. (1914).

Verf. erörtert die Heringsche Unterscheidung zwischen Raumsinn und Auflösungsvermögen und Thorners Untersuchungen über den Einfluss der Pupillenweite. Von allen anderen Betrachtungen unabhängig ist das rein physikalische Problem der Leistungsfähigkeit des Auges als optisches Instrument. Die physiologischen Elemente beruhen auf dem Lichtsinn; ihre drei Grade sind der optische Raumsinn oder Minimum visibile, das optische Auflösungsvermögen oder Minimum separabile, der optische Formensinn oder Minimum legibile s. cognoscibile. Der optische Raumsinn hängt ab von der Lichtintensität, dem Kontrast zwischen Objekt und Untergrund, Irradiation und Adaptation. Das optische Auflösungsvermögen ist komplizierter, und der Formensinn wird von psychischen Faktoren erheblich beeinflusst. Kurt Steindorff.

(17) **130. Harms**, W. (Zool. Inst. Marburg). — „*Über die Augen der am Grunde der Gewässer lebenden Fische.*" Zool. Anz., 44, H. 1, 35—41 (1914).

An den Augen von Gobiesociden, Gobiiden und anderen Fischen beschreibt Verf. eine eigenartige Bildung, die er mit der Brille der Schlangen vergleicht. Es sind scheinbar zwei Corneae vorhanden, eine äussere unbewegliche, die „Brille" und eine, die die Pupille von vorn her verschliesst. Die Einrichtung dient nach Volz zum Schutz gegen das Eintrocknen. Verf. hat nun nach Entfernung der Linse oder des ganzen Augapfels eine Einwanderung von Pigment in die sonst völlig pigmentfreie „Brille" beobachtet. Nach 14 Tagen war die ganze „Brille" von Pigment durchsetzt, bei einigen Fischen von Melanophoren, bei anderen von Xantophoren. Entfernt man das Auge nur an einer Seite, so wird nur die „Brille" dieses Auges pigmentiert. Der Vorgang wird als ein metaplastischer angesehen. Die „Brille" nimmt wieder infolge Funktionsänderung den Charakter der äusseren Haut an. Lewin.

(17) **131. Callaert**, Antwerpen. — „*Über Bewegungsnachbilder.*" Soc. belge d'opht. Réun. extraord. et internat., 1913; vgl. Klin. M.-B. Augenhlk., 51, H. 3, 432 (1913).

Verf. sieht nach längerem Pianolaspiel, wenn er längere Zeit die mit mittlerer Geschwindigkeit vorbeigleitenden durchlochten Notenblätter fixiert, bis 6—8 Stunden anhaltende Bewegungsnachbilder. Sie treten nur auf, wenn er bei herabgesetzter Beleuchtung spielt, ihre Dauer ist der Spieldauer proportional, ihre Richtung der der Rollen entgegengesetzt; beobachtet er nacheinander zwei in entgegengesetzter Richtung sich bewegende Rollen, so entstehen keine Bewegungsnachbilder. Kurt Steindorff.

(17) **132. Vogt**, A., Aarau. — „*Nachtrag zu meiner Mitteilung: ‚Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer grellen Fläche (Arch. Augenhlk., 74, H. 1/2, 1913).*" Arch. Augenhlk., 75, 227 (1913).

Die Erzeugung der Erscheinung scheint zu dem Lichtabschluss des zweiten Auges in Beziehung zu stehen.

Kurt Steindorff.

(17) **183. Petzetakis.** — „*Phénomènes circulatoires et respiratoires produits par la compression oculaire.*" C. R., 76, H. 9, 366 (1914).

Der durch Kompression des Auges hervorgerufenen Bradykardie folgt oft eine Steigerung des arteriellen Blutdrucks. Die respiratorischen Erscheinungen beruhen auf einer Verminderung der Atemfrequenz. Die Atmung kann an angs spasmodisch sein, später können inspiratorische Pausen eintreten. Durch Einspritzung von Atropin können al e respiratorischen Erscheinungen zum Verschwinden gebracht werden. Durch Kompression des Auges kann Kälte- und Wärmegefühl, Schwindel, Kopfschmerz, Schwitzen und Erbrechen hervorgerufen werden. Kurt Steindorff.

(17) **184. Guglianetti.** — „*Über das Verhalten des Augendrucks im Hochgebirge.*" Arch. di Ottalmol., 21, 382 (1914).

Untersuchungen an Menschen, Hunden und Kaninchen, die im Mosso-Institut auf dem Monte Rosa mittelst des Schiötzschen Tonometers vorgenommen wurden, ergaben, dass bei demselben Individuum in 3000, ja bis 4565 m Höhe, ebenso wie der Blutdruck, so auch der Augendruck dieselben Werte wie in den Ebenen aufweist. Kurt Steindorff.

(17) **185. Gerbrandy,** H. R. — „*Über die Strömung der Augensäfte durch die Suprachorioidea.*" Inaug.-Diss., Amsterdam (1914).

Die Suprachorioidea, die aus einem mit Endothel bezogenen Lamellensystem elastischer Fasern besteht, das zahlreiche, künstlich zu erweiternde Hohlräume einschliesst, kommuniziert durch die Venenscheiden mit den orbitalen Lymphräumen. Dies zeigen subsklerale Injektion von indigschwefelsaurem Na und die bei einer sympathischen Ophthalmie gefundene Infiltration der Scheiden einer Wirbelvene. Es besteht ein Zusammenhang zwischen den intramuskulären Spalten des M. cil. und den Fontanaschen Räumen der einen und der Suprachorioidea zur anderen Seite.

Der M. cil. ist Tensor chorioid. und trägt den intraokularen Druck z. T. Bei der Kontraktion erweitern sich die Räume der Suprachorioidea und die Spalten des Fontanaschen Raumes, die im Muskel verengen sich; bei der Erschlaffung geht das Umgekehrte vor sich. Vielleicht pumpt der M. cil. das Kammerwasser in die Suprachorioidea. Verf. liess in die vordere Kammer bei Kaninchen und Hunden indigschwefelsaures Na oder Hämoglobin (3—5 %) einströmen, oder spritzte die Lösungen ein. Wurde die Sklera vorher trepaniert, so trat der Farbstoff nicht, wie nach subskleraler Injektion, aus der Öffnung unter die Bindehaut; der Farbstoff liess sich mikroskopisch in den tiefen Hornhautschichten, im Stroma und um die Gefässe der Iris, den inneren Skleralschichten um die perforierenden Venen, das Hämaglobin ausserdem im Fontanaschen Raum und zwischen den Fasern des M. cil., nie in der Suprachorioidea nachweisen. Die Spalten des M. cil. haben nach vorn und hinten Abfluss, sie werden nicht in einer Richtung durchströmt. Die Aderhautablösung, die ebenso wie die Zyklodialyse in besonderen Abschnitten behandelt wird, entsteht vornehmlich durch intraokulare Hypotonie und durch Flüssigkeitszunahme in der Suprachorioidea, die durch Operation oder konstitutionelle Krankheiten angeregt, durch Druckabnahme begünstigt auf eine analoge Saftströmung unter normalen Verhältnissen hinweist, aber nicht auf einer Strömung aus der vorderen Kammer beruht.

Kurt Steindorff.

(17) **186. Clapp,** C. A. — „*A communication upon the weight of infants lenses and their solids.*“ Arch. of Ophth., 42, H. 6 (1914).

Die Linsen von 16 Kindern ergaben:

	Alter	Linsen-gewicht	Gewicht der Trockensubstanz	Prozent der Trockensubstanz
Durchschnittswerte	43	95,5 mg	26,5 mg	27,57
Min. Grenzwerte	7	91,0 „	20,7 „	24,52
Max. Grenzwerte	15	120,6 „	37,8 „	34,22

Kurt Steindorff.

(17) **187. Bartolotta.** — „*Über die Berechnung der absoluten Sehkraft bei der Ametropie.*“ La clin. Oculist., XIII, 1584 (1914).

Beim myopischen Auge ist die absolute Sehkraft (Donders), d. h. die, die man nach richtiger Brillenkorrektion erhält, gleich der natürlichen, durch direkte Messung im Fernpunkt erhaltenen Sehkraft, dividiert durch die Summe

1 + 0,022 D (D = Dioptrieenzahl der korrigierenden Konkavlinse.)

$$V \cdot a = \frac{V}{1 + 0{,}022\,D}.$$

Beim hypermetropischen Auge lautet die Formel:

$$V \cdot a = \frac{V}{1 - 0{,}022\,D}$$

Kurt Steindorff.

(17) **188. Levinsohn,** G., Berlin. — „*Experimentelle Myopie.*“ Berl. ophth. Ges., X (19. März 1914).

Verf. demonstriert die histologischen Augendurchschnitte von 2 Affen, die durch täglich mehrstündige Horizontalstellung des Gesichts stark kurzsichtig geworden waren. Der eine Affe, der beim Beginn des Versuches emmetropisch war, hatte nach einem Jahre eine Kurzsichtigkeit von 7 und 9 D., der zweite Affe hatte nach neun Monaten eine solche von 14 und 15 D., während er ursprünglich nur eine Myopie von 3 D. aufwies. Gleichzeitig mit der Zunahme der Kurzsichtigkeit stellten sich ophthalmoskopisch ein kleiner temporaler Conus und nasale Supertraktion ein. Die Schnitte zeigen nun in äusserst charakteristischer Weise die bei myopischen Menschenaugen bekannten histologischen Erscheinungen: starke Abschleifung der temporalen Kante des Sklerotikalkanals mit gleichzeitiger Erweiterung seines vorderen Eingangs, Retraktion der lamina elastica + Pigmentepithels auf dieser Seite, starke Supertraktion des letzteren auf der Nasenseite, starke Schlängelung der Sehnervenfasern besonders im Conusgebiete, Atrophie der Aderhaut am temporalen Sehnervenrande, Rarefikation des Pigmentepithels am Papillenrande, besonders auf der temporalen Seite. Diese Veränderungen beweisen die absolute Unmöglichkeit der bisherigen Myopietheorien und sprechen in unzweideutiger Weise für die Richtigkeit der Theorie des Vortr., nach der das auslösende Moment für die Entstehung der Kurzsichtigkeit in der Rumpf- und Kopfbeugung und der durch diese auf das Auge einwirkenden Schwerkraft gesucht werden muss. Kurt Steindorff.

(17) **189. Hansell,** Howard F. — „*The asthenopia of muscular imbalance.*“ Ophthalmology, X, H. 2, 255 (1914).

Die Heterophorie beruht fast immer auf Ametropie; wenn sie davon unabhängig ist, hat sie ihren Grund in topographisch-anatomischen Verhältnissen. Sie kann zu einer durch Gläserkorrektion heilbaren Asthenopie führen.

Bei der aus Störungen des Muskelgleichgewichts resultierenden Asthenopie spielen die Beziehungen zwischen Akkommodation und Konvergenz eine wesentliche Rolle. Unkorrigierte Hypermetropie führt oft zu Eso- und gleichzeitig zu Hyperphorie; dabei kommt es infolge der Anstrengung der Akkommodation und Divergenz zu Asthenopie. Bei unkorrigierter Myopie entsteht leicht Exo- und Hypophorie und infolge einer nicht durch assoziierte Ziliarmuskelkontraktion unterstützten Konvergenzanstrengung auch Asthenopie. Die Grösse der relativen Akkommodations- und Konvergenzbreite weist individuelle Verschiedenheiten auf. Die Asthenopie der Presbyopen beruht auf der mangelhaften Koordination der Muskeltätigkeit nach Gläserkorrektion. Achse und Grad des Astigmatismus wechseln oft, was zu Klagen führt; denn der ungleichmässige Zug unkoordinierter Muskeln an der Cornea pflanzt sich auf die Sklera fort. Die Asthenopie aus vertikaler Gleichgewichtsstörung ist bisweilen unabhängig von Akkommodation und lateralen Gleichgewichtsstörungen und durch Prismen heilbar. Kurt Steindorff.

(17) **140. Lafon, Ch.** — „*La vision des nystagmiques.*" Ann. d'oculist., 151, H. 1, 4 (1914).

Es gibt willkürlichen, angeborenen, durch Amblyopie ausgelösten, vestibulären, symptomatischen und beruflichen Nystagmus. Beinahe alle Nystagmiker leiden an Sehstörungen, die bedingt sind durch eine der Grösse der Zuckungen proportionale Verminderung der zentralen Sehschärfe, Aufhebung des binokularen Sehens, Doppeltsehen und Scheinbewegungen, die nur beim kongenitalen und dem durch Amblyopie verursachten Nystagmus fehlen. Die Diplopie beim beruflichen Nystagmus beruht auf einer Parese der Konvergenz (gekreuzt), bei den anderen Formen auf einer Kontraktur der Konvergenz (gleichseitig).

Kurt Steindorff.

(17) **141. Cridland.** — „*The visual fields in coal miners nystagmus.*" Ophthalmoscope, 727 (1913).

Betont die Häufigkeit konzentrischer Gesichtsfeldeinengung, zumal für Rot und Blau, beim Nystagmus der Bergarbeiter. Kurt Steindorff.

(17) **142. Markbreiter, J.** — „*Die Beziehungen des Astigmatismus zur Gesamtrefraktion des Auges und zur Akkommodation.*" 9. Jahresvers. d. Ungar. ophth. Ges., Budapest; cfr. Zs. Augenhlk., 30, H. 6, 558 (1913).

Versuch einer mathematischen Ableitung des Satzes, dass sich der Gesamtastigmatismus des Auges bei der Akkommodation erhöht. Diese Änderung sei praktisch nicht zu vernachlässigen. Verf. erklärt weiter durch Berechnungen, weshalb es nicht ebenso leicht gelingt, den Gesamtastigmatismus der Augen mit verschiedener Refraktion zu korrigieren. Kurt Steindorff.

(17) **143. Vasoin.** — „*Esame clinico della pupilla.*" Gazz. degli Osped., 35, H. 17, 177 (1914). Vgl. Zbl. ges. Ophth., I, H. 4, 153.

Das Zentrum für die Pupillenverengerung wird in die beiden kleinzelligen Mediankerne verlegt. Die belichtete Pupille ist mitunter enger als die konsensuell verengerte. Die bei zentraler Hemiplegie so häufige Anisokorie beruht darauf, dass die Hirnläsion während der Bewusstlosigkeit durch Hemmung der betreffenden Hemisphäre Miosis und nach dem Coma durch Reizung Mydriasis der gegenseitigen Pupille erzeugt. Kurt Steindorff.

(17) **144. v. Rohr, M.** — „*Über Spiegelbilder an Brillengläsern.*" Zs. f. ophth. Optik, I, 137 (1914).

Bei den gewöhnlichen Brillengläsern sind bei Beleuchtung seitlich von hinten 2 primäre, verhältnismässig starke, oft auch bei Tageslicht wahrnehmbare Reflexe möglich. Ausserdem existieren Nebenbilder infolge von zweifacher Reflexion, bei denen das störende Licht aus dem vor der Brille gelegenen Raum kommt und in einer von der ursprünglichen wenig abweichenden Strahlenrichtung ins Auge fällt; wegen ihrer Lichtschwäche werden sie bei künstlicher Beleuchtung nur wahrgenommen, wenn die Lichtquelle selbst im Blickfelde liegt. Hier ist zu unterscheiden zwischen einem eigentlichen Reflexbilde des Brillenglases und 2 anderen mit der Cornea zusammenhängenden, die ausser bei sehr stark durchgebogenen Gläsern, nur in der Mitte des Blickfeldes auftreten, während sich das eigentliche Brillenglasreflexbild überall im Blickfeld zeigt. Wenn man nur den axialen Bildort berücksichtigt, so hängt sein Abstand vom letzten Brillenscheitel, bei dünnen Linsen nur von der Brechkraft ab, nicht von der Durchbiegung des Glases. Kurt Steindorff.

(17) **145. Waldmann**, Ivan (1. ungar. Augenklin.). — „*Die Diathermie in der Augenheilkunde.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 1 (Jan. 1914).

Die Temperatur des menschlichen Bindehautsacks beträgt bei 36,6° C. Körperwärme 35,5° C. Mit dem unter allen Kautelen angewandten Thermofluxapparat lässt sich im Bindehautsack des Meerschweinchens eine Temperatur von 42,5° C. erzeugen, und zwar schon nach 3—4 Minuten; ausser einer geringen Hyperämie fehlten alle Nebenwirkungen. Bei 44—45° C. trat Bindehautödem und diffuse Hornhauttrübung auf. Beim Menschen liess sich leicht und ohne Schmerzen eine Temperatur von 42° C., bei heissen Umschlägen nur eine solche von 37,5° C. im Bindehautsack erzielen. Therapeutisch sind besonders bei Keratitis parenchymatosa sehr gute Erfolge zu vermerken. Kurt Steindorff.

(17) **146. Hoppeler**, Paul. — „*Über den Stellungsfaktor der Sehrichtungen. Eine experimentelle Studie.*" Inaug.-Dissert. Zürich (1914).

Die Aufgabe, bei Ausschluss aller Vergleichsobjekte durch das Auge zu entscheiden, ob ein Lichtstrahl wagerecht einfällt, lösen die meisten Menschen nur ungenau. Der Winkel, innerhalb dessen alle Abweichungen liegen, beträgt bei dem untersuchten Material 7°; es besteht eine deutliche Neigung, die Wagerechte zu tief zu nehmen.

Der Mensch vermag die vorliegende Aufgabe präziser zu lösen, als sie meist erreicht wird. Kurt Steindorff.

(17) **147. Kraupa.** — „*Pathologie des Bellschen Phänomens.*" Arch. Augenhlk., 75, 361 (1913).

Bei einem Kinde mit hochgradigem Narbenektropium des Oberlids war das Bellsche Phänomen normal. Nach einer erfolglosen plastischen Operation gingen die Augen bei leichtem Lidschluss abwärts, ebenso im Schlaf; bei forciertem Lidschluss ging der Abwärtsbewegung eine leichte Hebung voraus. Nach einer zweiten erfolgreichen Operation war das Bellsche Phänomen wieder normal. Es muss sich also um einen höheren, in der Hirnrinde gelegenen Reflex handeln, der auch für die Lokaldiagnostik bedeutungsvoll ist, z. B. bei supranukleärem Sitz eines Prozesses fehlt. Kurt Steindorff.

(17) **148. Gutz**, H. — „*Über die kompensatorische Gegenwendung der Augen bei spontan bewegtem Kopf.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 47, 420; 48, 361 (1914).

Betrachtung der Verschiebungen des blinden Flecks auf einem nicht zum Fixationszwange anregenden Felde ergab, dass nicht zu schnelle Kopfbewegungen von 10—30° um die Quer- oder Höhenachse durch gegensinnige Augenbewegungen von gleicher Schnelligkeit fast ganz ausgeglichen wurden.

Die konstante Unterkorrektion der Blickrichtung beträgt durchschnittlich noch nicht 4% des Drehungswinkels, oft kaum 2%. Eine Modifikation der Versuchsanordnung ergab, dass die Ursache nicht nur ein labyrinthär ausgelöster Reflex ist, sondern auch eine Intention zum Fixieren und ein deutliches Bewusstsein von der Lageveränderung des Kopfes. Kurt Steindorff.

(17) 149. **Levinsohn**, G., Berlin. — „*Der optische Blinzelreflex.*" Intern. med. Kongr., London, 1913; vgl. Klin. M.-B. Augenhlk., 51, H. 3, 421 (1913).

Der durch diffusen Lichtreiz beim Hund, Kaninchen und der Taube hervorgerufene Blinzelreflex entsteht auf subkortikalen Bahnen. Der erste Grad einer Lidschlussbewegung ist eine leichte Zuckung im Unterlide, meist in seiner medialen Hälfte, oft nur auf der Haut sichtbar; sie erscheint nicht immer bei schwachen Reizen, ist bei Annäherung leichter als bei diffuser Blendung auslösbar und leicht zu erschöpfen. Stärkere optische, distinkte wie diffuse, mit einem Unlustgefühl einhergehende Reize rufen entweder eine Blinzelbewegung des Oberlids oder eine mehr oder weniger deutliche Lidschlussbewegung hervor. Der Annäherungsreflex kommt stets auf dem Wege über die Cortex zustande, dagegen ist der Lidschlussreflex bei diffuser Beleuchtung, bisweilen auch nach Ausschaltung der zentralen Sehsphäre beim Menschen auslösbar. Der Blinzelreflex bei diffuser Beleuchtung ist diagnostisch für Vorhandensein des Sehens nicht zu verwerten. Kurt Steindorff.

(17) 150. **Pasetti.** — „*Über die essentielle Konvergenzparalyse.*" Ann. di Ottalmol., 42, 912 (1913).

Beobachtung zweier Fälle, die zwei Hauptsymptome, die Akkommodationsparalyse und das Fehlen der Pupillenreaktion bei Akkommodation und Konvergenz, nicht aufwiesen, deren einer Gehörsabnahme, Insuffizienz des N. VII und des Armes, halbseitige Hyperästhesie und einseitigen leichten Exophthalmus aufwies. Verf. schliesst auf eine Läsion der Rinde oder der Assoziationsfasern. Kurt Steindorff.

(17) 151. **Lafite-Dupont.** — „*Mouvement des globes oculaires par excitation des canaux semi-circulaires chez les poissons cartilagineux.*" Soc. Biol., 76, H. 9, 406 (1914).

Durch mechanische Erregung der Bogengänge bei Knochenfischen gelang es, synchron mit den Reizungen koordinierte Bewegungen der Bulbi auszulösen. Lewin.

Leber.

(17) 152. **Berg**, W. (Anat. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über den mikroskopischen Nachweis der Eiweissspeicherung in der Leber.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 428 bis 433 (April 1914).

In den Leberzellen gut genährter Tiere finden sich nach Verf. in reichlicher Menge Tropfen, welche bei Hungertieren vollständig fehlen. Diese Tropfen sind durch Eiweissfütterung, nicht jedoch durch Kohlenhydrat- oder Fettfütterung, hervorzurufen. Durch ihr Verhalten gegenüber den histologischen Prozeduren, besonders jedoch durch ihr Verhalten gegenüber dem Millonschen Reagens, erwiesen sich diese Tropfen mit Sicherheit als Eiweiss. Dieses Eiweiss unterscheidet sich von dem Protoplasmaeiweiss durch sein morphologisches Verhalten bezüglich der Fällungserscheinungen. Hirsch.

(17) 153. **Berg, W. und Cahn-Bronner, C.** (Anat. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über den mikroskopischen Nachweis der Eiweissspeicherung in der Leber nach Verfütterung von Aminosäuren.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 434—445 (April 1914).

Nach Verfütterung von Erepton „Höchst" konnten Verff. morphologisch Eiweissspeicherung in der Leber nachweisen. Die so gewonnenen Bilder der Leberzellen unterscheiden sich in keiner Weise von denen, die man nach Verfütterung von genuinem Eiweiss erhält (vgl. vorstehendes Referat). Dieser Befund bedeutet eine auf anderem Wege erhaltene Bestätigung der Eiweisssynthese im tierischen Organismus. Hirsch.

Lunge.

(17) 154. **Cloetta, M. und Anderes, E.** (Pharm. Inst. Zürich). — „*Besitzen die Lungen Vasomotoren?*" Arch. für exp. Path., 76, H. 2, 125 (April 1914).

Die Lungengefässe besitzen Vasomotoren, welche durch β-Imidoazolyläthylamin kräftig erregt werden, was sich im gleichzeitigen Steigen des Pulmonalisdruckes und Volumenverkleinerung der Lunge äussert bei gleichbleibenden Verhältnissen im grossen Kreislauf.

Die Leitung zu diesen Vasokonstriktoren verläuft nicht im Vagus. Das wird daraus geschlossen, dass weder Durchschneidung des Vagus noch grosse Atropindosen imstande sind, die Imidowirkung aufzuheben.

Adrenalin besitzt keinen verengernden Einfluss auf die Lungengefässe. Die durch Adrenalin hervorgerufenen Veränderungen im kleinen Kreislauf: die Steigerung des Pulmonalisdruckes und die Volumenzunahme der Lunge sind in der Hauptsache durch vermehrten Zufluss zum rechten Ventrikel bedingt. Daneben besteht die Möglichkeit einer Vasodilatation durch Adrenalin. Durch die bei der Kombination mit Ergotoxin erhaltenen Ergebnisse ist diese letztere Wirkung als wahrscheinlich anzunehmen.

Alkohol wirkt auf die Lungengefässe ungleichmässig, in den meisten Fällen erweiternd, selten verengernd. Er ist kein spezifischer Vasodilatator und deshalb auch kein Beweismittel für das Vorhandensein derartiger Nerven. Die wechselnde Reaktion spricht mehr für einfache lokale Reizwirkungen bzw. für seinen Einfluss als Protoplasmagift mit folgenden antagonistischen Wirkungen.

Pincussohn.

Herz und Gefässe.

(17) 155. **Kuno, Yas und v. Brücke, E. Th.** (Phys. Inst. Leipzig). — „*Der funktionelle Nachweis des Nervus depressor beim Frosch.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157 H. 1—3, 117 (April 1914).

Die Dehnung einer vom Herzen isolierten Aorta des Frosches durch rasche Injektion von Ringerscher Flüssigkeit bewirkt eine Verlangsamung bzw. einen vorübergehenden Stillstand der Herztätigkeit oder eine kurzdauernde Blutdrucksenkung, die sich fast unmittelbar an die Dehnung anschliesst, oder schliesslich in vereinzelten Fällen schwache, langdauernde und nach langer Latenz auftretende Senkungen des arteriellen Blutdrucks.

Die erstgenannte Wirkung auf die herzhemmenden Vagusfasern erwies sich als ein Reflex, dessen zentripetaler Ast in sensiblen Vagusfasern verläuft. (Analogie zu der Herzwirkung des Säugetierdepressors.)

Die rasch eintretende Blutdrucksenkung (bei unveränderter Schlagfrequenz des Herzens) ist vielleicht auf eine reflektorische, negativ inotrope Vaguswirkung zu beziehen; die weiter erwähnte Blutdrucksenkung beruht wahrscheinlich auf einer reflektorischen Vasodilatation.

Elektrische Reizung eines zentralen Vagusstumpfes löst beim Frosch keine Herzverlangsamung aus, wohl aber eine sehr ausgesprochene Blutdrucksenkung, die nach einer Latenz von durchschnittlich 20 Sekunden eintritt. Diese

Blutdrucksenkung entspricht in jeder Hinsicht der bei künstlicher Reizung des Säugetierdepressors zu beobachtenden. Das Fehlen der Herzwirkung beweist, dass der durch die Aortendehnung beim Frosch auslösbare Reflex nur einseitig, nicht aber gekreuzt verläuft. Trautmann.

(17) 156. **Imamura,** Arao und **Nukada,** Susumu. — *„Über orthodiagraphische Herzuntersuchungen bei gesunden Japanern.“* Mitt. Med. Fakult. Tokio, XI, H. 2, 198—215 (1914).

Alle Orthodiagrammasse des Herzens sind bei Japanern im Durchschnitt kleiner als bei Europäern. Dies ist hauptsächlich durch den Unterschied des Körpergewichts und der Körpergrösse verursacht. Lewin.

(17) 157. **Mangold,** E. und **Kato,** T. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Über den Erregungsursprung im Vogelherzen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, 1—12 (April 1914).

Versuche am in situ gelassenen Herzen bei Huhn, Gans und Ente ergaben, dass auch die Frequenz des Vogelherzens sich durch lokalisierte thermische Einwirkung von aussen her nur von einer der Sinusgegend des Säugerherzens entsprechenden Stelle aus beeinflussen lässt.

Durch Abkühlung dieser Stelle lässt sich am Hühnerherzen ausser der Verlangsamung des Herzschlages auch Ventrikelautomatie mit rückläufiger Schlagfolge hervorrufen.

Da die thermische Beeinflussung der grossen Venenstämme selbst ohne Wirkung auf die Herzfrequenz bleibt und die Vorhofsventrikeltätigkeit auch unabhängig von den Pulsationen der Venenwurzeln bestehen kann, so ist auch für das Vogelherz in der bezeichneten Sinusgegend der Ursprung der normalen automatisch-rhythmischen Herzreize zu suchen.

Da den bisherigen anatomischen Untersuchungen zufolge hier wie im ganzen Herzen der meisten Vögel ein typisches Knotengewebe, insbesondere spezifische Muskelfasern fehlen soll, so ist die Reizbildung hier offenbar nicht an die muskulären Elemente nodalen Gewebes gebunden. Autoreferat (Mangold).

(17) 158. **Spadolini,** Igino (Phys. Lab. Florenz). — *„Sulla fine struttura della fibra miocardica colorata col metodo Bielschowsky.“* (Über die feine Struktur der nach der Methode Bielschowsky gefärbten Herzmuskelfaser.) Arch. di Fis., XI, 434—446.

Mit der Silbersalzmethode nach Bielschowsky gelang Verf. die Färbung der kontraktilen Elemente des Herzmuskels einiger Reptilien, wobei das Telophragma Z und die den Streifen 2 darstellenden zwei Segmente einen tief schwarzen Farbenton annehmen, während das Mesophragma M und die zwei Portionen des Streifens J violafärbig oder ungefärbt erscheinen. Es bleibt mit dieser Färbung das Telophragma Z ausschliesslich auf die Muskelfibrillen beschränkt. Verf. hält demnach das Telophragma Z als ein eigenes Gebilde der Muskelfibrillen (ebenso wie den Streifen 2), welches sich deutlich von der durch die ganze Muskelfaser ziehende Grundmembran, die von vielen Forschern auf dem gleichen Niveau mit Z beobachtet wurde, unterscheidet. Verf. hält hingegen das Mesophragma M für eine kontinuierliche, die Muskelfibrillen quer segmentierende, sarcoplasmatische Teilungsebene und glaubt ihr eine besondere Bedeutung zuschreiben zu dürfen. Ascoli.

(17) 159. **Roth,** O. (Med. Klin. Zürich). — *„Über die Reaktion des menschlichen Herzens auf Adrenalin.“* D. med. Ws., H. 18, 905 (April 1914).

Sämtliche Patienten mit klinisch nachweisbaren Herzveränderungen reagierten auf Adrenalin mit einer einzigen Ausnahme mit Auftreten von Extrasystolen. In mehreren Fällen kam es zur kontinuierlichen Bigeminie, einmal zu ausgesprochener extrasystolischer Tachycardie. Am wahrscheinlichsten ist, dass vor allem die wirkliche Acceleransreizung das Auftreten von Extrasystolen bei dazu disponiertem Herzen bewirkt. Die Disposition selbst liegt sehr wahrscheinlich in einer die Endomyocarditis begleitenden Schädigung ganz bestimmter Teile der Ventrikelmuskulatur. Pincussohn.

(17) **160. Gallavardin, L., Dufourt, P. und Petzetakis.** — „*Automatisme ventriculaire intermittant spontané ou provoqué par la compression oculaire et l'injection d'atropine dans les bradycardies totales.*" Arch. des Mal. Coeur, VII, H. 1, 1—9 (1914).

Verff. beobachteten drei Fälle von echter Bradykardie, bei denen Vorhof und Ventrikel zeitweise synchron schlugen. Dieses Phänomen konnte auch durch Kompression der Augäpfel oder durch Injektion von Atropin hervorgebracht werden. Als Erklärung der Erscheinung nehmen Verff. eine intermittierende Kammerautomatie an, die dann auftritt, wenn die Vorhofsfrequenz unter die idioventrikuläre Reizerzeugungsfrequenz sinkt. Lewin.

(17) **161. Schneider,** Edward C. und **Sisco,** Dwight L. (Dep. Biol. Colorado Coll., Colorado Springs, Colorado). — „*The circulation of the blood in man at high altitudes. I. The pulse rate, arterial, capillary and venous pressures.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 1 (April 1914).

Die Pulsgeschwindigkeit wird nicht unmitte bar nach der Ankunft auf einer Höhe von 14 109 Fuss beschleunigt, sondern sie braucht mehrere Tage, um ihr Maximum zu erreichen. Sehr mässige Anstrengung verursacht zuerst eine ausserordentliche, aber kurze Beschleunigung, eine Wirkung, welche am 2. oder 3. Tag weniger deutlich ist. Bei Bergkrankheit nimmt die Geschwindigkeit rasch zu, um bei Erholung auf grosser Höhe bis zur Norm verzögert zu werden. Die tägliche mittlere Pulsgeschwindigkeit für eine Person in sitzender Stellung zeigt, obgleich rasch, annähernd dieselbe proportionale Steigerung wie die Geschwindigkeit am frühen Morgen, verglichen mit Geschwindigkeiten auf geringeren Höhen. Es fand sich, dass die täglichen Schwankungen der Herzfrequenz infolge von zufälligen oder krankhaften Ursachen annähernd dieselben prozentualen Zahlen sowohl auf geringen wie auf grossen Höhen zeigen. Bei den meisten gesunden Menschen bleiben auf grossen Höhen die arteriellen Drucke unverändert. Manche Menschen erfahren vielleicht eine leichte Abnahme im Systole- und Pulsdruck, der Diastoledruck bleibt meistens konstant. Bei ungefähr 80 % von jungen Leuten im Studentenalter ist der normale Systoledruck auf der Höhe von 6000 Fuss unter 120 mm Hg.

Venendruckbestimmungen, mit einer neuen Instrumentenform gemacht, zeigen, dass der Druck auf einer Höhe von 6000 Fuss von 2 bis 16 cm Wasser variiert, Werte, wie sie Hooker für das Meeresniveau fand. Bei fünf von sechs Personen wurde auf Pike's Peak der Venendruck von 25 bis 87 % herabgesetzt. Bei zwei war er zeitweise leicht negativ. Der Kapillardruck wurde durch reduzierten barometrischen Druck nicht deutlich verändert. Eine Untersuchung der Massenbewegung des Blutes vermittelst der Hendersonschen Methode des Rückschlagbrettes und Beobachtungen über den Pulsdruck zeigen, dass das Volumen des Ausflusses aus dem Ventrikel pro Herzschlag für vier Menschen auf beiden Höhen dasselbe war, und bei einem auf einer grossen Höhe deutlich herab-

gesetzt wurde. Infolge der erhöhten Pulsfrequenz und des Sinkens im Venendruck und des unveränderten oder leicht verminderten Arteriendruckes, begünstigt das Verhalten des Gefässsystems eine erhöhte Geschwindigkeit des Blutstromes auf Pike's Peak. Es wird eine entsprechende Reaktion des Mechanismus, welcher den peripheren Widerstand reguliert, angenommen. L. Asher, Bern.

(17) **162. Hoskins**, R. G. und **Wheelon**, Homer (Lab. Phys. Northwestern Univ. Med. School). — „*The variability of blood pressure and of vasomotor irritability in the anaethetized dog.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 81 (April 1914).

Der mittlere arterielle Blutdruck ist bei dem einzelnen anästhetisierten Hunde unter Laboratoriumsbedingungen annähernd konstant. 46 Bestimmungen bei 21 Hunden in Intervallen von 5 zu 10 Tagen zeigten eine durchschnittliche maximale Abweichung von 4,8 %. Die grösste individuelle Abweichung vom Durchschnitt betrug 17 %. Die Pressorwirkung der Standarddosen von Epinephrin, zu verschiedenen Zeiten injiziert, ist proportional etwas weniger beständig. Die mittlere maximale Abweichung vom Durchschnitt war 14 % bei 21 Tieren. Die grösste einzelne Abweichung war 54 %. Ähnliche Resultate wurden mit Nikotin erhalten. Die durchschnittliche maximale Abweichung war 15 % bei 19 Tieren. Die grösste einzelne Abweichung war 45 %. Die Reaktion bestand häufig in Reaktionstypen, die für jedes Tier charakteristisch sind. Die Konstanz des Blutdrucks und der Reaktionen auf Epinephrin und Nikotin ist derart, dass man sie als ein Kriterium der Tätigkeit und der Erregbarkeit des sympathischen Nervensystems benutzen kann. L. Asher, Bern.

Blutbildung und Blut.

(17) **163. Meyer**, Arthur William. — „*The supposed experimental production of hemolymph nodes and accessory spleens.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 2, 240 bis 261 (1914).

Ausführliche Kritik der bisherigen Versuche, nach Splenektomie akzessorische Milzgebilde und Hämolymphbildungsstätten nachzuweisen. Eigene Versuche an Hunden und Meerschweinchen.

Der Nachweis von Hämolymphknoten nach Splenektomie gelang nicht.

Lewin.

(17) **164. Wolpe**, F. M., Smolensk. — „*Über den Einfluss des Pflanzenphosphors auf den Blutbestand.*" Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 68 (1914).

An 12 Kranken (Anämie, Chlorose, Neurasthenie) wurden Versuche mit Phytin, das ca. 23 % Pflanzenphosphor enthält, gemacht und festgestellt, dass es stimulierend auf die Tätigkeit der blutbildenden Organe wirkt. Es trat sowohl eine Vermehrung der Formelemente des Blutes wie eine Erhöhung des Hämoglobingehaltes des Blutes ein. Schreuer.

(17) **165. Barratt, Wakelin** und **Yorke**. — „*The production of general symptoms in haemoglobinaemia.*" Brit. med. Jl., II. 2776, 235—238 (1914).

Wird Kaninchen Hämoglobin allein intravenös eingespritzt, so hat dies keine nennenswerten Folgen. Nach Injektion von Hämoglobin mit dem Stroma der Erythrozyten treten aber Krämpfe und Lähmungen ein und die Blutgerinnung wird verzögert. Die Stromata sind nach Verff. die Ursache der nach Injektion lackfarbenen Blutes auftretenden Erscheinungen. Lewin

(17) **166. Seyderhelm**, K. R. und **Seyderhelm**, R. Strassburg. — „*Die Ursache der perniziösen Anämie der Pferde.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 3/4, 149 (Mai 1914).

Die perniziöse Anämie der Pferde lässt sich künstlich durch Injektion wässeriger Extrakte von Gastrophilus equi und hämorrhoidalis (Östrus) in allen ihren Einzelheiten hervorrufen. Auf Grund der Wirkungsweise und des Verhaltens gegenüber physikalischen und chemischen Einwirkungen ergab sich, dass der wirksame Bestandteil ein tierisches Gift ist, das Verff. Östrin nennen. Die toxische Wirkung dieses Körpers ist eine für das Pferd und den Esel durchaus spezifische.

Das Östrin wird auch vom Magendarmkanal des Pferdes aufgenommen; dagegen konnte eine Resorption von Gastrusextrakt vom Dickdarm aus nicht konstatiert werden.

Es ist ausserordentlich wahrscheinlich, dass das Östrin von den Gastruslarven in ihren Exkreten abgesondert wird.

Die toxische Wirkung der Unterart Gastrophilus hämorrhoidalis ist um ein Vielfaches grösser als die von Gastrophilus equi.

Die perniziöse Anämie der Pferde lässt sich durch Blut, Serum und Urin auf gesunde Pferde übertragen. Auch die künstlich mittelst Gastrus- bzw. Östrusextrakten erzeugte fieberhafte, zum Tode führende Anämie der Pferde lässt sich durch Serum auf gesunde Pferde übertragen; das durch die Übertragung entstandene Krankheitsbild ist mit dem ursprünglichen völlig identisch.

Die in natura auftretende perniziöse Anämie der Pferde wird nicht durch einen ultravisiblen Mikroorganismus, sondern durch das von Gastrophiluslarven abgesonderte Östrin hervorgerufen. In erster Linie sind die Larven von Gastrus hämorrhoidalis wegen ihrer besonderen Toxizität von Bedeutung für die Pathogenese dieser Krankheit. Pincussohn.

(17) **167. Schlaepfer,** V. (Med. Klin. Basel). — „*Beiträge zur Photoaktivität des Blutes.*" Zs. Biol., 63, H. 11/12, 521—530 (April 1914).

Die Versuchstechnik wird beschrieben. Von den Versuchsresultaten sei angeführt, dass das Blut von pigmentierten und albinotischen Kaninchen in längerer oder kürzerer Zeit (16 bis 30 Stunden) auf einer empfindlichen photographischen Platte das Bild einer dazwischen geschalteten Schablone erzeugen kann. Diese Wirkung ist den roten Blutkörperchen zuzuschreiben und deutlicher bei oxyhämoglobinreichen Blutkörperchen. Sie wird stärker in O_2- und schwächer in CO_2-Atmosphäre Bei Fäulnis kommt sie nicht zustande. Diese eigenartige Erscheinung beruht wahrscheinlich nicht auf Emission von Lichtstrahlen, ist keine Photoaktivität, sondern beruht wahrscheinlich auf der Bildung von Wasserstoffsuperoxyddämpfen. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **168. Bayeux,** R. und **Chevallier,** P. — „*Dosages comparatifs de l'oxygène et de l'acide carbonique des sangs artériel et veineux à Paris, à Chamonix et au Mont Blanc.*" C. R., 158, H. 13, 958 (1914).

In Höhenlage ist das Blut reicher an O_2 und CO_2 (Versuche an Kaninchen). Die CO_2-Zunahme ist bedeutender als die O_2-Zunahme. Bei der Bergkrankheit ist das wesentliche eine bedeutende Abnahme des venösen O_2. Lewin.

(17) **169. Baraldi,** Enrico, Cento. — „*Nouveaux procédés pour l'obtention des cristaux de Teichman.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 6, 284 (März 1914).

Es werden verschiedene Mischungen von Alkalihalogeniden an Stelle des ursprünglich allein verwendeten NaCl angegeben. Sehr schöne und grosse Kristalle je nach Tierart von verschiedenen Dimensionen, erhält man namentlich mit einem Gemisch von je 0,2 g KJ, NaCl und NaBr. L. Spiegel.

(17) **170. Bloor,** W. R. (Lab. biol. chem. Washington Univ. St. Louis, Mo.). — „*A method for the determination of fat in small amounts of blood.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 377 (April 1914).

Die Methode beruht darauf, dass durch Eingiessen einer Fettlösung in Wasser eine trübe Emulsion erhalten wird, die im Nephelometer mit einer aus einer bestimmten Fettmenge erhaltenen Emulsion verglichen wird. Die Ausführung ist folgende:

Ungefähr 2 cm^3 Blut werden mit einer graduierten Spritze aus der Vene entnommen und unter Rühren in einen gewogenen Messkolben eingefüllt, der bereits mit der ungefähr 40 fachen Menge einer Mischung von 3 Teilen Alkohol und einem Teil Äther beschickt war. Man wiegt nochmals, um die Menge des zugefügten Blutes zu bestimmen, kocht im Wasserbad auf, kühlt unter der Leitung ab, füllt mit der Alkohol-Äther-Mischung zur Marke auf, mischt und filtriert. Das Filtrat ist wasserklar und meist farblos.

5—20 cm^3 dieses Extraktes werden mit einer Pipette in kleines Becherglas abgemessen und mit 2 cm^3 Normal-Natriumalkoholat durch Eindampfen bis zur Trockne verseift. Der trockne Rückstand wird mit 5 cm^3 der Alkohol-Äther-Mischung gelinde erwärmt, dann die Lösung unter Rühren in 100 cm^3 destilliertes Wasser eingegossen.

Ferner wird eine Standardlösung angefertigt mit der gleichen Alkohol-Äther-Mischung, die in 5 cm^3 ungefähr 2 mg Fett enthält und auf die gleiche Weise eine Emulsion hergestellt. Zu beiden Lösungen wird zu gleicher Zeit 10 cm^3 einer 1 : 4 verdünnten Salzsäure zugefügt und die Lösungen dann 5 Minuten stehen gelassen. Sie werden darauf in die Vergleichsröhren des Nephelometers eingefüllt und auf diese Weise der Fettgehalt ermittelt. Die Resultate mit der Methode sind gut und entsprechen in ziemlich engen Grenzen den mit der Kumagawa-Sutoschen Methode erhaltenen. Pincussohn.

(17) **171. Grimbert,** L. und **Laudat,** M. — „*Dosage des lipoides dans le sérum sanguin.*“ Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 3/4, 97, 145 (Febr. 1914).

Nach Beseitigung der Eiweissstoffe durch Alkoholbehandlung wird im Rückstande des Alkoholauszuges das freie Cholesterin nach der Digitoninmethode von Windaus bestimmt. Die phosphorhaltigen Lipoide und die Neutralfette werden verseift und durch Analyse der Verseifungsprodukte nach üblichen Methoden bestimmt, die Fettsäuren aus der Differenz. Die Bestimmung des Gesamtcholesterins aus den Verseifungsprodukten wurde unter Trennung von den Fettsäuren mit Alkali und Petroläther modifiziert. Auch die kolorimetrische Bestimmung des Cholesterins mittelst der Liebermannschen Reaktion in der Ausführung von Grigaut wird empfohlen.

Bei normalen Individuen betrug der Gehalt an freiem Cholesterin im allgemeinen $^1/_5$—$^1/_4$ des Gesamtcholesterins, bei solchen mit Brightscher Krankheit und bei Lipämischen war trotz der Vermehrung des Gesamtcholesterins dieses Verhältnis nicht merklich verändert, bei Retentionsikterischen dagegen überwog das freie Cholesterin gegenüber dem esterifizierten, zugleich zeigte sich manchmal eine beträchtliche Steigerung der Gesamtlipoide. L. Spiegel.

(17) **172. Lemierre,** A., **Brulé** und **Weill.** — „*La lipémie digestive dans les affections du foie et des foies biliaires.*“ Arch. mal. appareil. digest., VII, H. 12, 661—675 (1913).

Ultramikroskopische Untersuchungen von Menschen- und Tierblut. Fetttröpfchen (Hämoconien) waren im nüchternen Zustande nicht nachzuweisen;

sie traten aber etwa $1^1/_2$ Stunde nach Fettzufuhr auf. Während der ersten 2 bis 5 Stunden erreicht die Zahl der Hämoconien ein Maximum, sie verschwinden nach etwa 14 Stunden. Der chemische Nachweis von Fett ergab analoge Verhältnisse. Bei Ikterus und Verschluss der Gallenwege fehlt die Verdauungslipämie. Bei Hunden verschwindet die Verdauungslipämie, wenn man den Choledochus unterbindet. Unterbindung der Pankreasgänge beeinträchtigt nicht die Fettverdauung. Bei einem reinen Pigmentikterus ist die Fettverdauung gleichfalls nicht gestört. Lewin.

(17) **173. Steinitz**, Ernst (Phys. Inst. und Poliklin. Inst. für innere Med. Berlin). — „*Untersuchungen über die Blutharnsäure.*" D. med. Ws., H. 19, 953 (Mai 1914).

Verf. arbeitete die Folinsche Methode zum Harnsäurenachweis so aus, dass 10 cm^3 für eine Bestimmung genügen. Ferner wurde eine einfache und sichere Enteiweissungsmethode zugefügt. Die in bekannter Weise durch Kochen mit Essigsäure grösstenteils enteiweisste Flüssigkeit wurde durch nochmaliges Aufkochen mit Talkum gereinigt. Es werden so die letzten Spuren Eiweiss entfernt, ohne dass Harnsäure mitgerissen wird; das Filtrat ist unter diesen Umständen stets wasserklar.

Mit dieser Methode wurden folgende Ergebnisse gewonnen:

Das normale Blut enthält bei purinfreier Kost regelmässig Harnsäure in quantitativ nachweisbarer Menge. Der Wert dieser endogenen Blutharnsäure liegt zwischen 0,02 und 0,04 pro Mille, im Durchschnitt 0,03 pro Mille.

Bei der echten Gicht beträgt der endogene Blutharnsäurewert 0,04—0,08 pro Mille; der Durchschnittswert bei den untersuchten Fällen lag bei 0,055 pro M.

Bei atypischer Gicht (Goldscheider) entspricht der endogene Blutharnsäurewert der klinischen Stellung dieser Erkrankung als einer abgeschwächten Gicht. Die Werte sind dementsprechend niedriger als bei der echten Gicht und liegen im Durchschnitt bei 0,045 pro Mille.

Purinfreie Diät setzt gegenüber mässig purinhaltiger Kost die Blutharnsäure in kurzer Zeit nur wenig herab. Bei lange fortgesetzter Diät kann dagegen die Verminderung erheblich werden.

Atophan bewirkt regelmässig eine erhebliche Verminderung der Blutharnsäure. Die Verminderung fängt bald nach der Resorption an. Die bekannte Vermehrung der Harnsäureausscheidung im Urin ist demnach wahrscheinlich durch Nierenwirkung zu erklären. Der Abfall des Blutharnsäurespiegels ist am stärksten nach rasch verabfolgten grossen Dosen und verschwindet bald wieder nach dem Aussetzen des Mittels. Wiederholung solcher Atophankuren scheint zu länger anhaltender Wirkung zu führen. Kleinere Atophandosen können die harnsäurevermehrende Wirkung purinhaltiger Kost aufheben. Pincussohn.

(17) **174. Loew**, Oskar. — „*Über die Form des Kalks im Blute.*" Münch. Med. Ws., H. 18, 983 (Mai 1914).

Die Versuche des Verf., sowie verschiedene biologische Tatsachen stimmen am besten mit der Ansicht überein, dass der Kalk des Serums in Form von Dicarbonat vorhanden ist. Aus diesem kann sekundäres und tertiäres Kalziumphosphat hervorgehen.

Bei der für einen Erwachsenen vorgeschlagenen Dosis von 3 g kristallisiertem = rund 1,5 g wasserfreiem Chlorkalzium gelangt dieses als solches gar nicht in das Blut, sondern wird schon innerhalb der Verdauungsorgane mit den Alkalisalzen der Nahrungsmittel und des Pankreassaftes umgesetzt.

Pincussohn.

Blutgerinnung *).

(17) **175. von den Velden, R.** (Düsseldorfer med. Klin.). — „*Klinisch-experimentelle Untersuchungen bei Hämophilie. (Ein Beitrag zur Telehämostypsis.)*“ D. Arch. klin. Med., 114, H. 3/4, 249—282 (22. April 1914).

Bei zwei miteinander nicht verwandten familiären Fällen von Hämophilie waren die Gerinnungszeiten, geprüft am Kapillarblut nach der Bürkerschen Methode, um das Doppelte bzw. Drei- bis Vierfache verlängert. Während der ganzen Beobachtungszeit, zu den verschiedenen Tageszeiten und bei der Entnahme an verschiedenen Körperstellen zeigten sich nur geringfügige Schwankungen der kapillären Gerinnungszeit (7—$7^1/_2$ und 13 Minuten Gerinnungszeit).

In vitro wirkte Zusatz von defibriniertem Normalblut stark gerinnungsfördernd; nach 24 stündigem Stehen im Eisschrank liess diese Wirkung nach. Ein gerinnungsbeschleunigender Einfluss von verdünntem, inaktiviertem, defibriniertem Normalblut ist nicht festzustellen. Auch Normalserum zeigt fördernden Einfluss auf Hämophilieblut, wenn auch nicht so ausgesprochen wie das zugehörige defibrinierte Blut. Inaktiviertes Normalserum hat keine Einwirkung. Antistreptokokkenserumzusatz verzögert bei Hämophilie und Normalblut sichtlich die Gerinnungszeiten. Defibriniertes Hämophilieblut wirkt deutlich beschleunigend auf Hämophilie und Normalblut; inaktiviertes Hämophilieblut liess dagegen jeden fördernden Einfluss vermissen. Hämophilieserum hat auf Hämophilieblut eine bessere Einwirkung als Normalserum, einen schwachen Effekt auf Normalblut. Der Erklärungsmöglichkeiten für diese Versuche sind viele; die Auffassung des Gerinnungsvorgangs als einer kolloidchemischen Reaktion ist wahrscheinlich.

Die Fernbehandlung hämophiler Blutungen hat das Ziel, normale Gerinnungsverhältnisse des Blutes wieder herzustellen. Untersucht wurde zunächst die endogene Therapie der Hämophilie, die unter Freimachung oder Anziehung latenter Kräfte wirken soll; die Bestimmung geschah am kapillaren und venösen Blut. Durch intravenöse Kochsalzinjektionen war die Stabilität des Blutes um so schwerer zu beeinflussen, je schwerer der betreffende Fall war, d. h. je länger seine Gerinnungszeit war. Bei Abbindungsversuchen zeigte sich im Kapillarblut des nicht gestauten Armes eine deutliche Verkürzung der Gerinnungszeit. Lokale Einwirkung bei Kälteanwendung (Eisblase und Chloräthylspray im Nacken und auf der Brust) rief so gut wie gar keine Ferneffekte hervor. Adrenalin hatte nicht starke, aber deutliche Wirkung. Calcium lacticum und Eisenchlorid wirkten im schweren Fall nicht, im leichteren deutlich gerinnungsfördernd; der telehämostyptische Effekt ist hier durch die adstringierende Wirkung im Magendarmkanal zu erklären. Die Inhalation von respirablen Gasen (Radiumemanation, auch Radiumwassergetränke; sauerstoff- und kohlensäurehaltige Luft) setzte die Gerinnungszeit herab, am weitaus stärksten die Inhalation von mit Leuchtgas gemischter Luft. W. Schweisheimer.

(17) **176. von den Velden, R.** (Düsseldorfer med. Klin.). — „*Die Blutgerinnung nach parenteraler Zufuhr von Eiweisskörpern.*“ D. Arch. klin. Med., 114, H. 3/4, 298—326 (22. April 1914).

Mit der Verwertung in vitro gefundener Resultate für das Verhalten in vivo bei der Beeinflussung des Gerinnungsvorgangs muss man sehr vorsichtig sein. In vitro angestellte Versuche mit Zusatz von alterndem Homoioserum und von Heilseren zeigten, dass durch längeres Stehen die beschleunigende Kraft

*) S. a. Ref. 8.

frischen Serums verloren geht. Bei intravenöser Verwendung gleicher Mengen frischen homologen Serums und eines alten abgelagerten Heilserums traten genau dieselben akuten Veränderungen in der Gerinnungszeit des kapillaren Blutes auf, während die gleichzeitig ausgeführte In-vitro-Untersuchung eklatant die starke Wirkung des frischen homologen Serums gegenüber dem heterologen ergab. Bei subkutaner Injektion von Blutserum tritt ebenfalls ein deutlicher Effekt ein. (Da die einzelnen Sera eine verschiedene prozentuale Zusammensetzung ihrer kristalloiden wie kolloiden Komponenten haben, bestehen hinsichtlich der Injektionsmasse keine einheitlichen Bedingungen.) Es kommt hier durch eine histogene Gleichgewichtsstörung zu einer Änderung der Stabilität des Blutes mit entsprechender Veränderung der Gerinnungszeiten. Intravenöse Injektion von 5—10 prozentigen Kochsalzsera zeigte vereinzelte vertiefte und verstärkte, auch verlängerte Effekte. Als chronische Wirkung trat nach 6—12 Stunden eine etwa 8 Tage lang anhaltende Vermehrung des Fibrinogens im Blute auf.

Subkutane Seruminjektionen bei einem Fall von Hämophilie zeigten akute Effekte. Der Serumtherapie kommt bei der Fernstillung hämophiler Blutungen keine spezifische Wirkung zu.

Im Gegensatz zu früheren, an Hund, Kaninchen und Meerschweinchen erhobenen Befunden, nach denen bei diesen Tieren im anaphylaktischen Shock das Blut ungerinnbar wird, trat bei 5 serumkranken Menschen eine ausgesprochene Gerinnungsbeschleunigung auf. Durch intravenöse Zufuhr sog. „Salzsera" konnte der Ausbruch einer Anaphylaxie nicht im geringsten aufgehalten werden.

Bei subkutaner Gelatineinjektion traten die gleichen Wirkungen wie bei Zufuhr von frischem Homoioserum auf.

Den gleichen Effekt hatten subkutane Pepton- und Kaseininjektionen.

Die parenterale Zufuhr von Eiweisskörpern bedingt nach alledem also drei Phasen:

a) die akute, mit ausgesprochener Gerinnungsbeschleunigung ohne Temperaturveränderung;
b) die meist ebenso starke subakute mit Allgemeinerscheinungen, wie Temperatursteigerung usw.;
c) die „chronische", ohne ausgesprochenere Veränderung der Gerinnungszeit, mit Fibrinogenvermehrung.

W. Schweisheimer.

(17) **177. Piettre, A. und Vila, A.** — „*Observations sur le fibrinogène et le plasma oxalaté.*" C. R., 158, H. 9, 637 (März 1914).

Interessante Beobachtungen über den Einfluss einiger Säuren auf die Fibrinbildung aus Fibrinogen. Diese Säuren (Mineralsäuren und organische Säuren) besitzen die Fähigkeit, unter Einhaltung gewisser Kautelen Fibrinogenplasma oder -lösung in eine Substanz umzuwandeln, welche alle charakteristischen Eigenschaften des Fibrins besitzt.

Ebenso, und nicht unter dem Einfluss eines Fermentes, vollzieht sich dieselbe Umwandlung nach Ansicht der Verff. in dem entkalkten Organismus.

Kretschmer, Basel

(17) **178. Massol, L.** — „*Effets des venins sur la coagulation du sérum de cheval par le chauffage.*" C. R., 158, H. 14, 1030 (1914).

Cobragift hemmt die Blutgerinnung in kleinen Mengen, beschleunigt sie in grösseren Mengen. Verf. nimmt im Cobragift zwei antagonistische fermentähnliche Komponenten an. Die eine hemmt die Gerinnung bei einer optimalen Temperatur von 65°, die andere hat ihr Optimum bei 45°. Bei alkalischer Reaktion wirkt letztere noch bei 65°, während die gerinnungshemmende Komponente im alkalischen Medium bei dieser Temperatur unwirksam ist. Lewin.

Fermente.

(17) 179. **Graves**, Sara S. und **Kober**, Philip Adolph (Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp., N. York). — „*Tricresol as a substitute for toluene in enzyme work.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 751 (1914).

Beim Arbeiten mit Enzymen ziehen Verff. Trikresol dem Toluol vor, da das erstere

1. nahezu nicht flüchtig ist,
2. in Wasser bis zu 2 % löslich ist und
3. aus Pipetten rein abläuft.

Versuche der Verff. zeigen, dass es sich in 0,5 prozentigen Lösungen bei Untersuchungen mit Trypsin, Pepsin, Urease und Diastase und in 0,2 prozentigen Lösungen beim Arbeiten mit Erepsin und Invertase eignet; bei Lipase ist das Trikresol weniger brauchbar. Bunzel, Washington.

(17) 180. v. **Gorka**, Alexander (Zool. Inst. Budapest). — „*Experimentelle und morphologische Beiträge zur Physiologie der Malpighischen Gefässe der Käfer.*" Zool. Jb. (Abt. allg. Zool.), 34, H. 3, 234—336 (1914).

Ein wässeriger Auszug aus den Malpighischen Gefässen wirkt fördernd auf die Verdauungsfermente des Mitteldarmes. Der Auszug spaltet Stärke, Glykogen, Rohrzucker, Glykoside und Fette. Gegen Inulin und Laktose ist er wirkungslos. Des weiteren enthält der Auszug der Malpighischen Gefässe eine Tyrosinase, eine Katalase, Aldehydase und eine Salizylase Proteasen fehlen vollständig. Ausser der Funktion als Harnorgan haben die Malpighischen Gefässe noch wichtige Beziehungen zum Verdauungsapparat der Käfer. Lewin.

(17) 181. **Voisenet**, M. E. — „*Nouvelles recherches sur un ferment contenu dans les eaux, agent de déshydratation de la glycérine.*" C. R., 158, H. 10, 734—736 (März 1914).

In einer früheren Publikation (C. R., 158, 195, 1914) hatte der Verf. das Vorhandensein eines Fermentes im gewöhnlichen Wasser nachgewiesen, durch welches Glycerin, wahrscheinlich über den Hydracrylaldehyd $CH_2OH \cdot CH_2 \cdot COH$, in Acrolein umgewandelt wird. Er hat jetzt das von den Kulturen abdestillierte Acrolein nach Überführung in das Silbersalz der Acrylsäure durch Elementaranalyse genauer identifiziert. Georg Landmann.

(17) 182. **Blanchet**, A. — „*Sur l'activité de la lipodiastase des graisses de ricin à basse température.*" C. R., 158, H. 12, 895 (März 1914).

Die im Cytoplasma der Rizinussamen enthaltene Lipase wirkt noch bei Temperaturen unter 0° verseifend auf das Öl; ihre Aktivität vermindert sich jedoch mit sinkender Temperatur und dürfte bei — 5° = 0 sein.

Kretschmer, Basel.

(17) 183. **Blagowestschenski**, A. — „*Zur Frage der Reversibilität der Invertasewirkung.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 446—457 (Mai 1914).

Zum Zweck einer Nachprüfung der einander widersprechenden früheren Versuche über eine etwaige Reversibilität der Invertasewirkung, stellte der Verf. zunächst Versuche mit Saccharose und einem aus Bierhefe gewonnenen Invertasepräparat an. Die in der Zeiteinheit umgesetzten Mengen des Ausgangsproduktes wurden polarimetrisch und titrimetrisch nach Bertrand bestimmt und aus den so erhaltenen Werten die Konstante der Reaktionsgeschwindigkeit k nach der Formel $k = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x}$ bestimmt, die im Falle der Reversibilität des Prozesses

abnehmen müsste. Die, fast durchweg im Sinne einer Abnahme, beobachteten Schwankungen des Wertes der Konstante hält Verf. für durch unvermeidbare Versuchsfehler oder durch eine Bindung des Enzyms an die Invertierungsprodukte bedingt und hält sie nicht für beweisend für eine Reversibilität der Invertasewirkung.

Auch bei Zusatz von Invertase (die meist nach dem Verfahren von L. Michaelis gewonnen wurde) zu den Endprodukten der Invertierung, Fruktose und Glykose, wurden kaum nennenswerte polarimetrisch oder titrimetrisch zu bestimmende Veränderungen der Gemische festgestellt, selbst nicht bei starker Vakuumkonzentrierung derselben.

Der Verf. zieht daraus den Schluss, dass die Frage der enzymatischen Synthese des Rohrzuckers aus seinen Spaltungsprodukten nicht im positiven Sinne gelöst ist. Georg Landmann.

(17) 184. **Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M., Paris. — „*Action de l'invertine sur le sucre de canne dans des alcools méthylique et éthylique de différents titres.*“ Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 7, 321 (April 1914).

In Methylalkohol wird die Wirksamkeit des Ferments schon von 60% an vernichtet (die Beeinträchtigung beginnt schon bei wesentlich niedrigerem Gehalte); gegen Äthylalkohol ist es weit widerstandsfähiger, selbst bei 90° noch wirksam. L. Spiegel.

(17) 185. **Kopaszewski**, W. — „*L'influence des acides sur l'activité de la maltase dialysée.*“ C. R., 158, H. 9, 640 (März 1914).

Für die Maltase ergibt sich, ebenso wie dies früher schon für andere Fermente (Invertase und Peroxydase) gefunden worden war, dass der Einfluss von Säuren auf ihre Wirkung nicht nur von der Konzentration der Säuren, sondern auch von der Natur der Anionen abhängt. Es ist notwendig, wenn man das Wirkungsvermögen der Diastase bestimmen will, mit dialysierten Lösungen zu arbeiten.

Kretschmer, Basel.

(17) 186. **Lepine**, R. und **Boulud**. — „*Sur la présence, dans le paroi des vaisseaux, d'un ferment mettant en liberté un sucre réducteur, aux dépens du sucre virtuel du sang, et dédoublant la phlorizine.*“ C. R., 157, 627 (1913).

In der Gefässwand und in der nach Durchspülung benutzten Spülflüssigkeit konnten Verff. ein Ferment nachweisen, das Phlorizin spaltet. Lewin.

(17) 187. **Röhmann**, F. und **Kumagai**, T. (Chem. Abt. phys. Inst. Breslau). — „*Bildung von Milchzucker aus Lävulose durch Blutserum, das nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker gewonnen wurde.*“ Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 464—468 (April 1914).

Bericht über die ausgeführten Versuche zur Identifizierung des bei der Einwirkung von Serum eines mit Rohrzucker vorbehandelten Tieres auf Lävulose erhaltenen Produktes als Milchzucker. Hirsch.

(17) 188. **Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M., Paris. — „*Synthèse biochimique, à l'aide de l'émulsine, du monoglucoside β du glycol.*“ Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 8, 383 (April 1914).

Das Glukosid, dessen Bildung früher nur aus den Änderungen des Drehungsvermögens geschlossen wurde, konnte jetzt isoliert werden. Es bildet hygroskopische Kristalle von schwach süssem, dann etwas bitterem Geschmack, Schmelzpunkt 104° C. (im zugeschmolzenen Röhrchen), $\alpha_D = -30{,}55°$, und

scheint identisch mit dem von E. und H. Fischer 1910 auf chemischem Wege erhaltenen Glukosid zu sein, obwohl deren Angabe betr. des Schmelzpunktes etwas abweicht. L. Spiegel.

(17) 189. **Bourquelot,** Em. und **Bridel,** M., Paris. — „*Equilibres fermentaires. — I. Reprise de l'hydrolyse ou de la synthèse suivant les changements apportés dans la composition des mélanges. — II. Partages et déplacements dans un milieu alcoolique renfermant du glucose et deux ferments glucosidifiants.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 3—5, 104, 155, 230 (Febr.-März 1914).

Nachdem bewiesen ist, dass die gleichen Fermente, die eine Hydrolyse der Glukoside bewirken, unter veränderten Bedingungen auch zu ihrer Synthese dienen können, war zu erwarten, dass die Synthese, die zu einem gewissen Gleichgewichtszustande führt, in diesem durch Änderungen in der Zusammensetzung des Systems auch beeinflusst werden muss, dass durch nachträgliche Veränderungen hierin auch das schon hergestellte Gleichgewicht nach der einen oder der anderen Seite verschoben wird. Bei der Synthese der α-Glukoside besteht eine weitere Schwierigkeit darin, dass die als α-Glukosidase benutzte lufttrockene Unterhefe auch kleine Mengen Emulsin enthält und dass daher gleichzeitig auch β-Glukoside entstehen müssen. Es zeigte sich in der Tat, dass beide Annahmen zutreffen.

Die α- und β-Glukosidase entfalten ihre spezifische Wirkung nebeneinander gemäss den allgemeinen Gesetzen der Chemie bis zu einem beiden Reaktionen gemeinsamen Gleichgewicht, gleichviel, welcher Alkohol und von welchem Gehalte er zugegen ist. Ein gleiches Verhalten muss für die Wirkung der verschiedenen Fermente im lebenden Organismus angenommen werden. L. Spiegel.

(17) 190. **Hérissey,** H. und **Aubry,** A. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — „*Synthèse biochimique des d-galactosides a. — I. Méthylgalactoside a. — II. Ethylgalactoside a.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 5, 7, 225, 321 (März-April 1914).

Die an Luft getrocknete Unterhefe kann zur Spaltung und zum Aufbau der α-Galaktoside, ebenso wie bei der Glukose, dienen. Die α-Galaktosidase scheint aber in dem Material nur in geringer Menge vorhanden zu sein, denn beide Prozesse verlaufen sehr langsam.

Das Methylgalaktosid kristallisiert mit 1 Mol. Wasser, hat sehr schwach bitteren Geschmack, schmilzt nach Entwässern bei 114—116° C. und hat $\alpha_D = + 176,3°$.

Die Eigenschaften des Äthylgalaktosids wurden etwas abweichend von den Angaben von E. Fischer und Beensch über das auf chemischem Wege erhaltene Produkt, aber nahe übereinstimmend mit denen über den neuerdings von E. Fischer als identisch damit erwiesenen Galaktit gefunden; wahrscheinlich war das erste Produkt nicht frei von β-Galaktosid. Die Verff. fanden Schmelzpunkt 140—142° C., $\alpha_D = + 185,52$ bzw. $185,41°$. L. Spiegel.

(17) 191. **Thatcher,** R. W. und **Koch,** Geo P. (Agr. Exp. Stat., St. Paul, Minn.). — „*The quantitative extraction of diastases from plant tissues.*" Jl. Amer. Chem Soc., 36, 759 (1914).

Verff. bestimmen den Diastasengehalt von Pflanzengeweben nach folgender Methode: 16 g des Materiales werden in eine weithalsige Flasche von 250 cm³ Inhalt übertragen, bei 0° C. mit 200 cm³ destilliertem Wasser verdünnt und einige Stunden mit zeitweiligem Schütteln bei 0° C. stehen gelassen; dann wird filtriert und das Filtrat bei 0° C. aufbewahrt.

Die Lösung von 2,5 g Stärke wird in einem Masskölbchen von 100 cm³ Inhalt auf 40 ° C. erwärmt, der obige Extrakt auch auf 40 ° C. erwärmt und davon 10, 20 oder 25 cm³ (je nach der Stärke des Präparates) in das Masskölbchen abgemessen und gleichzeitig zur Kontrolle ein ähnliches Kölbchen mit denselben Lösungen und genügend H_2SO_4 gefüllt, um nach Auffüllung zur Marke die Lösung 0,02 N mit Bezug auf H_2SO_4 zu machen. Dreissig Minuten werden beide Lösungen bei 40 ° C. aufbewahrt und dann die Reaktion ähnlich wie bei der Kontrolle mit derselben Menge H_2SO_4 zum Stillstand gebracht. Nun werden die Lösungen auf Zimmertemperatur abgekühlt, und auf 100 cm³ verdünnt. 50 cm³ jeder Lösung werden in ein anderes Masskölbchen von 100 cm³ übertragen, 25 cm³ einer 4 prozentigen Kochsalzlösung und 5 cm³ einer 10 prozentigen Phosphorwolframsäure zugefügt, bis zur Marke verdünnt und geschüttelt.

25 cm³ der klaren Flüssigkeit werden zu 50 cm³ kochender Fehlingscher Lösung zugefügt, 2 Minuten lang gekocht, auf 200 cm³ mit Wasser verdünnt, und nach Absetzen des Niederschlages in 50 cm³ der klaren Flüssigkeit das Kupfer volumetrisch mit Thiosulfatlösung bestimmt. Bunzel, Washington.

(17) **192. Crohn,** B. B. und **Epstein,** A. A. (Path. Lab. Mt. Sinai Hosp. New York City). — „*The stimulating influence of serum on pancreatic amylase.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 317 (April 1914).

Geringe Mengen Serum sind imstande, das amylolytische Vermögen von Pankreasextrakten und Pankreassaft auf das 2, 3 und 4 fache zu steigern. Diese Fähigkeit geht nicht verloren, wenn man das Serum zum Sieden erhitzt oder es längere Zeit bei 38 ° aufhebt. Durch Dialyse wird diese aktivierende Fähigkeit verringert. Es sind sehr wahrscheinlich die Serumsalze für diese aktivierende Fähigkeit hauptsächlich in Anspruch zu nehmen. Kochsalz allein hat einen solchen Einfluss nicht. Eine geringe steigernde Wirkung wird durch Adrenalin erzielt; keine durch Lecithin. Welches Serum genommen wird, ist gleichgültig.

Pincussohn.

(17) **193. Marshall,** E. K. (Lab. Phys.-chem. Inst. Johns Hopkins Univ.). — „*On soy urease: the effect of dilution, acids, alkalies, and ethyl alcohol.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 351 (April 1914).

Die Geschwindigkeit der Harnstoffspaltung durch Urease geht praktisch proportional mit der Fermentkonzentration.

Mit zunehmender Verdünnung wächst die Geschwindigkeit der Hydrolyse bis zu einem Maximum, um bei weiterer Verdünnung langsam abzunehmen.

Die Hydrolysenschnelligkeit ist von der Wasserstoff- oder Hydroxylionenkonzentration in ziemlich engen Grenzen unabhängig.

Salzsäure oder Natronlauge in genügender Konzentration wirken auf die Enzymtätigkeit hemmend bzw. zerstörend ein. Äthylalkohol hat einen mässig hindernden Einfluss; seine zerstörende Wirkung ist anscheinend nur gering.

(17) **194. Porter,** Agnes Ellen (Roy. Coll. of Phys. Lab. Edinburgh). — „*On the behaviour of trypsin in the presence of a specific precipitate.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 1, 50—58 (Febr. 1914).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (Zbl., XVI, No. 1624) teilt Verf. mit, dass Trypsin in Gegenwart von 10 % Ochsenserum nur teilweise in seiner Wirkung gehemmt wird. Sättigt man das 10 prozentige Ochsenserum mit CO_2, so wird das Trypsin völlig mit dem sich abscheidenden Niederschlag ausgefällt und man kann durch Entfernen dieses Niederschlages das Trypsin quantitativ entfernen. In Gegenwart eines spezifischen Niederschlages (Kaninchenimmun-

serum und Eiereiweiss) wird Trypsin stärker gehemmt als durch immunes Serum allein. Ebenso hemmt auch Normalserum + Eiereiweiss geringer. Die Trypsinabsorption kann zur Auffindung des Antikörpers dienen. Hirsch.

(17) **195. Brieger**, L. und **Schwalm** (Hydrotherap. Anst. Berlin). — *„Über den Nachweis von Fermenten und Antifermenten auf Farbplatten.“* Berl. klin. Ws., 51, H. 18, 839/840 (Mai 1914).

Zur Antitrypsinbestimmung werden anstatt der einfachen nunmehr gefärbte Löfflerplatten empfohlen, bei denen die Wirkung des Trypsins nicht nur durch eine Dellenbildung, sondern auch durch eine Entfärbung der Plattenschicht hervortritt. Zur Färbung eignet sich am besten ein Safraninfarbstoff, der unter dem Namen Irisviolett im Handel ist. Heinrich Davidsohn.

(17) **196. Abderhalden**, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Der Nachweis der blutfremden Fermente (Abwehrfermente) mittelst gefärbter Substrate.“* Münch. Med. Ws., H. 16, 861 (April 1914).

In Anlehnung an alte Versuche von Grützner wird das Substrat mit ammoniakalischem Karmin gefärbt und ausgewaschen, bis kein Farbstoff mehr an Kochwasser abgegeben wird. Man fügt zu 1—2 cm³ des zu untersuchenden Serums ca. ¹/₄ g des gefärbten Gewebes, überschichtet mit Toluol und stellt in den Brutschrank. Ein Abbau des Substrates zeigt sich durch Färbung des Serums. Nötig sind Kontrollen mit inaktiviertem Serum und von Seris, welche sicher kein Abbauvermögen haben wie Tiersera. Da schliesslich jedes Serum etwas Farbstoff aus dem Gewebe herauslöst, ist die Zeitdauer des Versuches entsprechend einzuschränken. Pincussohn.

(17) **197. Abderhalden**, Emil und **Wildermuth**, F. (Phys. Inst. Halle a. S.). — — *„Die Verwendung der Vordialyse bei der Fahndung auf Abwehrfermente unter Anwendung des Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 16, 862 (April 1914).

Manche Sera geben bei der Dialyse Stoffe ab, welche mit Ninhydrin reagieren. Hierdurch wird die Beurteilung der Reaktionen erschwert. Verff. haben nun ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem die Sera zur Entfernung solcher Substanzen einer Vordialyse unterworfen werden, indem ein kontinuierlicher, regulierbarer Strom von Kochsalzlösung an den Dialysierhülsen 6—7 Stunden lang vorbeigeführt wird. Bei dieser Versuchsanordnung findet eine merkliche Verdünnung des Serums nicht statt; man kann jedoch durch vorheriges und nachheriges Messen der Flüssigkeit in der Dialysierhülse genau eine eventuelle Verdünnung feststellen.

Diese Vordialyse leistet nach den Erfahrungen der Verff. sehr gute Dienste, wenn die Befürchtung besteht, dass das Dialysat an sich positiv mit Ninhydrin reagieren würde, da die Reaktionen viel schärfer beurteilt werden können. Möglicherweise werden auch Stoffe wegdialysiert, welche die Fermentwirkung beeinflussen können. Durchaus nötig ist die Vordialyse bei Untersuchungen mit Harn, wobei Verff. es freilich dahingestellt sein lassen, ob Abwehrfermente aus dem Blute regelmässig in den Harn übergehen bzw. infolge der Reaktionsveränderung nachgewiesen werden können. Pincussohn.

(17) **198. Abderhalden**, Emil und **Ewald**, Gottfried (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Enthält das Serum von Kaninchen, denen ihr eigenes Blutserum resp. solches der eigenen Art intravenös zugeführt wird, proteolytische Fermente, die vor der Einspritzung nicht vorhanden waren?“* Münch. Med. Ws., H.17, 913 (April 1914).

Verff. konnten die Resultate von Heilner, Petri und Singer in keinem Fall bestätigen. Die parenterale Zufuhr von art- und individuumeigenem Serum blieb in allen Fällen ohne Erfolg. Es traten nie proteolytische Fermente im Serum auf. Das Kaninchen ist zum Studium der Abwehrfermente kein besonders geeignetes Versuchstier. Das Serum enthält fast immer reichlich dialysierbare, mit Ninhydrin reagierende Stoffe. Ferner dürfen nie Versuche an Tieren benutzt werden, ohne dass das Versuchstier gründlich untersucht worden ist und dadurch das Vorkommen anderer Fermente ausgeschlossen worden ist. So werden z. B. bei Coccidiose verschiedene Organe vom Serum abgebaut. Auch die geringste Hämolyse kann unrichtige Ergebnisse liefern. Pincussohn.

(17) **199. Griesbach,** Walter (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Zur quantitativen Ausführung der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion mittelst der Stickstoffbestimmung im Dialysate.*" Münch. Med. Ws., H. 18, 979 (Mai 1914).

Sehr wesentlich ist absolute Hämoglobinfreiheit des Serums. Zur Mikrobestimmung diente die von Bang angegebene Mikrokjeldahlmethode. Die Hülsen kommen als Fehlerquelle sehr viel weniger in Frage als viele Untersucher annehmen.

Mit der genannten Methode untersuchte Verf. 7 Sera gegenüber Placenta und fand in sämtlichen 3 Fällen von Gravidität eine sehr deutliche Zunahme des Stickstoffs, während in anderen Fällen die Differenzen zwischen dem Dialysatstickstoff bei Serum + Placenta und Serum allein die Fehlergrenzen nicht überstiegen. Pincussohn.

(17) **200. Abderhalden,** Emil und **Grigorescu,** L. (Phys. Inst. Halle). — „*Versuche über die Übertragung der Abwehrfermente von Tier zu Tier und die Einwirkung von normalem Serum auf solches, das Abwehrfermente enthält.*" Med. Klin., H. 17, 729 (1914).

Proteo- und peptolytische Abwehrfermente können mit dem sie enthaltenden Serum auf andere Tiere übertragen werden. Es zeigt sich hierbei oft eine bedeutend stärkere Wirkung des Serums, dem die Fermente passiv zugeführt worden sind, gegenüber dem Serum, in dem sie aktiv durch parenterale Zufuhr von Substrat erzeugt wurden. Durch intravenöse Injektion von Serum, das keine Abwehrfermente enthält, gelingt es nie, die gleichen Wirkungen zu erzielen. Glaserfeld.

(17) **201. Saxl,** Paul (I. med. Klin. Wien). — „*Zur Kenntnis der proteolytischen Enzyme im Serum Gesunder und Kranker.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 18, 824/825 (Mai 1914).

Verf. hat die proteolytische Fähigkeit des Serums nach Sörensen mit Hilfe der Formoltitration und der Gerbsäurefällung geprüft. Sämtliche von ihm untersuchten Sera haben hierbei ansehnliche proteolytische Tätigkeit gegenüber Wittepepton entwickelt. Heinrich Davidsohn.

(17) **202. Lange,** Carl (Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Therap., Berlin-Dahlem). — „*Erfahrungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.*" Biochem. Zs., 61, H. 3/4, 193 (April 1914).

Auf Grund seiner sehr ausführlichen Arbeit kommt Verf. zu folgendem Resultat:

Bei der Herstellung der Placenten für das Dia ysierverfahren wurden Placenten von kranken Individuen nach Möglichkeit ausgeschaltet. Bei der

mechanischen Bearbeitung muss ein zu langes Verreiben im Mörser vermieden werden, da sonst immer mehr spezifisches Substrat verloren geht. Verf. gibt ein Verfahren an, bei dem unter optimalen Bedingungen das Chorionzottengewebe zurückbehalten wird bei Ausscheidung des Bindegewebes. Zur Entfernung des Blutes muss nicht Leitungswasser, sondern nur Kochsalzlösung genommen werden. Beim Auskochen der Organe ist auf den ungenügenden Koagulationszustand, in dem sich das Eiweiss befindet, zu achten. Bei weiterem Auskochen geht immer wieder Eiweiss in Lösung.

Die Hülsenprüfung nach Abderhalden ist ungenügend. Durch verschieden häufiges Auskochen werden die Hülsen so schnell verändert, dass sie keine exakten Resultate geben können. Für Eiweiss sind die meisten Hülsen undurchlässig. Zur Prüfung sind die empfindlichen Eiweissreagentien, wie Spiegler, Sulfosalicylsäure usw., zu benutzen. Bei der Prüfung auf Peptondurchlässigkeit ist eine bedeutend schwächere Lösung von Seidenpepton vorzuziehen, da bei stärkeren Lösungen leicht Differenzen in der Durchlässigkeit übersehen werden.

Wenn die Hülsen nur alle vier Wochen einer Neuprüfung unterzogen werden, so muss dies zu falschen Resultaten führen: eine jedesmalige Hülsenprüfung auf Peptondurchlässigkeit vor jedem Gebrauch ist unumgänglich notwendig.

Bei der Gewinnung der Sera wurde auf absolute Hämoglobinabwesenheit gesehen; trotzdem konnte versuchsweise zugesetztes Hämoglobin nichts an dem definitiven Ausfall des Resultates ändern.

Es ist schwer, bei Doppelbestimmungen kongruente Resultate zu erhalten. Bei der von Abderhalden angegebenen Technik ist dies unmöglich und lässt sich nur durch verfeinerte Hülsenprüfung bis zu einem gewissen Grade ausschalten.

Eine stärkere positive Ninhydrinreaktion im Versuch Serum + Placenta ist nicht beweisend für Abbau; derartige Verhältnisse können auch durch Summation unspezifischer Komponenten geschaffen werden.

Versuche mit inaktivierten Seris ($^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 60°) führten nicht zu gleichmässigen Resultaten; es ist unmöglich, aus der Differenz im Ausfall der Ninhydrinreaktion in den Versuchen mit aktivem und inaktivem Serum + Placenta auf stattgehabten Abbau zu schliessen, da auch andere Faktoren eine derartige Differenz bedingen können.

Hülsenfehler können eventuell durch Benutzung von exakten Enteiweissungsverfahren gänzlich ausgeschaltet werden. Das eiweissfreie Filtrat kann zur Anstellung der Ninhydrinreaktion oder zur quantitativen Bestimmung des unkoagulablen Stickstoffs benutzt werden.

Zwischen dem Dialysierverfahren und dem Enteiweissungsverfahren bestehen Differenzen; der Hauptunterschied liegt in der Dialyse gegen destilliertes Wasser, wodurch eine Ausfällung der Globuline und damit total veränderte Verhältnisse bewirkt werden. Es müsste zur Vermeidung dieser Fehler gegen Kochsalzlösung dialysiert werden.

Bei Anstellung der Ninhydrinreaktion können Differenzen durch Verwendung ungeeigneter Reagenzgläser und ungenauer Abmessung der Ninhydrinlösung entstehen. Diese Differenzen sind gross genug, um gegebenenfalls falsche Resultate zu bedingen.

Verf. hält es auf Grund seiner Versuche für erwiesen, dass das Abderhaldensche Dialysierverfahren in der jetzigen Form nicht ausnahmslos zu richtigen Resultaten führen kann, selbst wenn die absolute Spezifität der Serumreaktion als erwiesen betrachtet werden könnte.

Von einer Spezifität der Serumfermente konnte sich Verf. bei seinen Untersuchungen auf Gravidität nicht überzeugen. Auch quantitative Unterschiede zwischen spezifischem und unspezifischem Abbau liessen sich nicht feststellen. Bei den verschiedenen Erkrankungen wurden zwischen 30% und 65% falsche Resultate erhalten. Die Forderung Abderhaldens, dass Placenten nur dann einwandfrei präpariert sein sollen, wenn sie durch Serum von karzinomatösen und Salpingitiden nicht abgebaut werden, konnte Verf. bei keiner der vielen Placenten, die er präparierte, ausnahmslos erfüllen. Pincussohn.

(17) **203. Rosenthal,** Felix und **Biberstein,** Hans (Med. Klin. Breslau). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Spezifität der proteolytischen Serumfermente.*“ Münch. Med. Ws., H. 16, 864 (April 1914).

Verff. erzeugten experimentell Läsionen bestimmter Organe im Versuchstier selbst. Bei intravital zerfallendem Nierengewebe infolge Ureterunterbindung treten in der Zirkulation zunächst eine ganze Reihe verschiedenartiger Fermente auf, welche nicht bloss auf Nierengewebe eingestellt sind. Bei längerem Zuwarten ändern sich diese Verhältnisse jedoch beträchtlich, indem der Spezifitätscharakter der proteolytischen Fermente allmählich immer klarer in die Erscheinung tritt.

Bei Läsion von Hoden- und Muskelgewebe wurden dagegen nur spezifische proteolytische Fermente angetroffen, während unspezifische Fermentationen des Serums konstant vermisst wurden. Diese Fermente sind nur organspezifisch, nicht artspezifisch. Pincussohn.

(17) **204. Lichtenstein,** Stephanie und **Hage** (Phys. Inst. Berlin). — „*Über den Nachweis von spezifischen Fermenten mit Hilfe des Dialysierverfahrens.*“ Münch. Med. Ws., H. 17, 915 (April 1914).

Aus dem Verhalten der Sera von tuberkulösen Meerschweinchen konnte nichts Spezifisches bei Verwendung tuberkulöser und normaler Organe abgeleitet werden. Auch bei den Versuchen, die Sera tuberkulinisierter, normaler und tuberkulöser Tiere mit Hilfe des Dialysierverfahrens zu differenzieren, wurden die gleichen regellosen Resultate erhalten.

Die Sera sämtlicher männlicher Meerschweinchen bauten menschliche Placenta sowie Meerschweinchenplacenta ab. Von den trächtigen Tieren bauten die Mehrzahl Placentagewebe ab und zwar stärker menschliches als vom Meerschweinchen.

Bei positiver Serumkontrolle ergab die gleiche Serummenge + entsprechendes Organ eine absolut negative oder eine viel schwächere Reaktion. Pincussohn.

(17) **205. Bunzel,** Herbert H. (Bur. of plant ind. U. S. dep. of agr.). — „*A simplified and inexpensive oxidase apparatus.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 409 (April 1914).

Beschreibung eines Apparates zur Bestimmung der Oxydasen in Pflanzensäften (Zbl., XIII, No. 1056). Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

(17) **206. Iwanoff,** L. (Bot. Kab. Forstinst. Petersburg). — „*Zur Frage nach der Beteiligung der Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung an der Sauerstoffatmung.*“ Ber. Bot. Ges., 32, 191—196 (1914).

Verf. polemisiert gegen Kostytschew (Zbl., XVI, No. 658). Er sucht zu zeigen, dass dessen Behauptung, es sei ihm gelungen, die normale Atmung durch die Zwischenprodukte der Gärung zu stimulieren, nicht bewiesen sei.

O. Damm.

(17) **207. Kylin, H.** (Bot. Inst. Leipzig). — „*Über Enzymbildung und Enzymregulation bei einigen Schimmelpilzen.*“ Jb. wiss. Bot., 53, 465—526 (1914).

Verf. hat die Bildung von Diastase, Invertase und Maltase bei Aspergillus niger, Penicillium glaucum und (teilweise) P. biforme studiert.

Aspergillus bildet auch dann Diastase, wenn die Kulturflüssigkeit keine Stärke enthält. Die Diastasemenge wird aber bei Zusatz einer geringen Menge Stärke zu der Kulturflüssigkeit vergrössert. Kultiviert man den Pilz nur auf Stärke, so nimmt die Diastasemenge noch mehr zu. Hier macht sich demnach eine quantitative Enzymregulation sehr schön geltend.

Eben soviel Diastase bildet Aspergillus, wenn er auf Dextrin kultiviert wird. Diastasebildung tritt auch ein bei Kultur auf Malzzucker, Chinasäure, Mannit, Glycerin oder Pepton als einziger Kohlenstoffquelle.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Penicillium glaucum und biforme. Nur ist bei Penicillium glaucum die Regulation der Diastasebildung verhältnismässig grösser als bei Aspergillus. Durch die von Katz benutzte Methode (Jb. wiss. Bot., 1898) lässt sich eine eventuell bei Penicillium vorkommende Diastaseregulation nicht studieren.

Zu prinzipiell gleichem Resultat führten die Versuche über die Bildung von Invertase und Maltase. Über Einzelheiten vgl. Original! Nirgends liess sich eine qualitative Enzymregulation, d. h. eine durch einen besonderen Stoff der Kulturflüssigkeit überhaupt, bewirkte Enzymbildung, nachweisen.

O. Damm.

(17) **208. Waterman, H. J.** (Org. Chem. und Mikrobiol. Delft). — „*Die Bedeutung von Kalium, Schwefel und Magnesium beim Stoffwechsel von Aspergillus niger.*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 1347 (1913).

Die Ergebnisse sind folgende:

Kalium. Bei sehr geringer Konzentration ist die Wirkung von Kalium gleich der von Rubidium: es werden wohl Mycelien, aber keine Sporen gebildet, auch wenn genug Mangan vorhanden ist.

Mit genügend Kalium, aber ohne Mangan entstehen auch keine Sporen.

Die Wirkung von Kalium zerfällt also in zwei Arten. Die eine ist so wie die von Rubidium, die andere wie die von Mangan.

Schwefel. Zuviel Schwefel erniedrigt erst die Sporenbildung. Ebenso wie C und P vollführt auch der Schwefel einen Kreislauf. Während nach einigen Tagen alles Sulfat dem Nahrungsboden entzogen ist, wird später scheinbar ein Teil an die Lösung wieder abgegeben. Altes Schimmelmaterial enthält weniger S als eine ganz ebenso behandelte junge Schimmeldecke.

Magnesium. Hiervon sind recht grosse Mengen nötig, um ein gutes Wachstum zu veranlassen. Ungenügende Menge von Mg können durch Zn brauchbar werden. Bisher war es nicht geglückt, eine günstige Wirkung von Zn nachzuweisen.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **209. Spieckermann, A.** (Landw. Vers.-Stat. Münster i. Westf.). — „*Die Zersetzung der Fette durch höhere Pilze. II. Der Abbau der Fettsäuren.*“ Zs. Nahrung, 27, König-Festschr., 83—113 (Jan. 1914).

Es wurde das bei früheren Untersuchungen (Zs. Nahrung, 23, 305) erwähnte Penicillium verwendet. Untersucht wurden Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Arachinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Erucassäure, Brassidinsäure, Stearolsäure, Behenolsäure, Oxystearinsäure, Dioxystearinsäure (Schmelzpunkt 136° und 99,5°), Dioxybehensäuren (Schmelzpunkt 132° und 99°), Ketostearinsäure, Ketobehensäure, Diketobehensäure. Die Art der Stick-

stoffquelle wirkt bei den Säuren mit geringerem Kohlenstoffgehalt, wie Laurin- und Myristinsäure, nicht auf den Umfang der Zersetzung. Bei den Säuren mit höherem Molekulargewicht findet man zuweilen in den mit Ammonsalzen angesetzten Kulturen einen schnelleren Abbau als in den Nitratkulturen. Das verwendete Penicillium assimiliert alle oben genannten Säuren, wenn auch in verschiedenem Grade. Bei den verschimmelten Fettsäuren nehmen die Neutralisationszahl und die Jodzahl ganz allgemein ab. Der Schmelzpunkt erniedrigt sich. Gesättigte Säuren zeigen nach dem Schimmeln ein geringes Jodadditionsvermögen. Im ganzen scheint es, als ob die Säuren durch Penicillium glatt zu CO_2 und H_2O ohne Bildung von Zwischenprodukten verbrannt werden. Die Assimilierbarkeit nimmt bei den Säuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$ mit normaler Kette mit steigendem Molekulargewicht ab. Die verschiedene Löslichkeit der Seifen der gesättigten Säuren spielt jedenfalls eine Rolle bei der Assimilierbarkeit. Wahrscheinlich wirken aber auch noch andere Faktoren mit. Zöllner.

(17) **210. Söhngen,** N. L. (Techn. Hochsch. Delft). — „*Umwandlungen von Mangan, verbindungen unter dem Einfluss mikrobiologischer Prozesse.*" Zbl. Bakt. (2)-40, H. 22/25, 545 (April 1914).

1. Bildung von Manganioxyden aus Manganverbindungen.

In alkalischen Medien werden Mangansalze in Manganhydroxyd übergeführt, durch den Luftsauerstoff kommt Oxydation zu Manganioxyd zustande. Auch durch bakterielle Prozesse werden Mangansalze organischer Säuren zu Bikarbonaten oxydiert. Oxysaure Salze, durch aërobe Kohlenhydratzersetzung entstanden, wirken auf die Bildung von Manganhydroxyd aus Mangansalzen katalytisch, so dass Manganioxyd schon bei niedriger Alkalikonzentration entstehen kann.

2. Umwandlung von Manganioxyden zu Manganoverbindungen.

Die Umwandlung erfolgt, wenn im Medium durch chemische oder biologische Prozesse folgende Substanzen entstehen:

a) Schwefelwasserstoff (Mangansulfid),
b) Salpetrige Säure (Mangannitrat),
c) Peroxyde (Manganoxyd),
d) Oxydasen, Peroxydasen und Reduktasen (Manganoxyd),
e) Oxysäuren.

Bei der Zersetzung der Zellulose durch aërobe Mikroben werden Oxysäuren und Fettsäuren gebildet, durch anaërobe nur Fettsäuren. Mit Hilfe der Wirkung auf Mangan kann man daher die aëroben Zellulosespalter quantitativ bestimmen. Die Wirkung verläuft, je nach der H- oder OH-Ionenkonzentration von Manganizu Manganosalzen oder umgekehrt. Im Ackerboden beseitigen die Manganioxyde den Schwefelwasserstoff, in sauren Böden die salpetrige Säure, schädliche Peroxyde, sie oxydieren leicht oxydable Substanzen mittelst Oxydasen und neutralisieren entstehende Oxysäuren. Von der Reaktion des Bodens hängt es ab, ob die für Pflanzen wertlosen Manganioxyde oder die assimilierbaren Mangansalze entstehen.

Weitere Untersuchungen gelten praktischen Agrikulturfragen.

Seligmann.

(17) **211. Henri,** Victor. — „*L'action métabolique des rayons ultraviolets. Production de formes de mutation de la bactéridie charbonneux.*" C. R., 158, H. 14, 1032 (1914).

Ultraviolette Strahlen veranlassen bei Milzbrandbazillen Mutation mit bleibenden neuen Formen. Lewin.

Antigene und Antikörper.

(17) 212. **Alter** (Heilanst. Lindenhaus). — *„Zur Erleichterung serologischer Arbeiten.“* Münch. Med. Ws., H. 17, 930 (April 1914).

Verf. empfiehlt an Stelle von Pipetten sorgfältig geeichte Spritzen mit langen Kanülen, vernickelt oder bei besonders heiklen Arbeiten mit Platinspitzen.

Pincussohn.

(17) 213. **Lippmann** (II. med. Klin. Charité, Berlin). — *„Studien über die Steigerung der Resistenz und des Antikörpergehalts durch Knochenmarksreizmittel: Thorium X, Arsenikalien usw.“* Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 124 (April 1914).

Wie allen anderen Knochenreizen wohnt auch dem Thorium X die Fähigkeit inne, ausser der Erythro- und Leukopoese auch die Produktion der Antikörper zu steigern.

Thorium X vermag die Agglutininproduktion, die im Absinken begriffen ist, ohne neue Antigenzufuhr energisch zu steigern.

Thorium X und Salvarsan vermögen in der Reizdosis Mäuse vor einer vielfach tötlichen Pneumokokkeninfektion zu retten.

Einen Einfluss auf die Ambozeptorenproduktion haben die Knochenmarksreize nicht. Es kann also für diese Antikörper eine anderweitige Entstehung in Frage gezogen werden.

Eine Provokation der W.-R bei negativ reagierenden Luetikern durch Thorium X ist nicht möglich. Die Provokation durch Salvarsan ist auf die Auflösung von Spirochäten und auf eine dadurch hervorgerufene neue Zufuhr von Antigen zurückzuführen.

Neben den spezifischen Schutzstoffen vermag auch die aktive wie passive Steigerung der unspezifischen Schutzstoffe Infektionen wirksam zu bekämpfen.

Pincussohn.

(17) 214. **Weleminsky**, Friedrich (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — *„Tierversuche mit Tuberculomucin.“* Berl. klin. Ws., 51, H. 18, 825—829 (Mai 1914).

In einer früheren Arbeit hat Verf. den Weg mitgeteilt, auf welchem ein Tuberkelbazillenstamm durch bestimmte Züchtungsbedingungen, sowie durch ununterbrochene Auslese im Verlauf von 8 Jahren allmählich zu immer stärkerer Produktion therapeutisch wirksamer Substanzen gebracht wurde, wobei gleichzeitig in der Kulturflüssigkeit ein Körper in immer grösser werdenden Mengen auftrat, welcher durch verdünnte Essigsäure als Schleimklumpen ausgefällt wurde, im Überschuss der Essigsäure unlöslich war und durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure ein Kohlenhydrat abspaltete. Diese mucinhaltige Bouillon wird kurz als Tuberkulomucin bezeichnet.

Verf. berichtet über den Verlauf von vorher tuberkulös infizierten, und dann mit Tuberkulomucin nachbehandelten Tieren, und zwar sowohl bei experimentell infizierten Meerschweinchen als insbesondere bei spontan erkrankten Rindern. Bei ersteren soll es mit dem genannten Präparat gelingen, einzelne tuberkulöse Tiere vollkommen zu heilen, während bei einer grösseren Zahl ein Stehenbleiben oder eine wesentlich geringere Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses im Vergleich mit den gleichzeitig gestorbenen Kontrolltieren eintritt. Die therapeutische Beeinflussung war gegen humane und bovine Infektion wirksam, obwohl nur das vom humanen Typus stammende Präparat verwendet wurde. Ein mit Tuberculomucin vollständig geheiltes Meerschweinchen verhielt sich einer $1^1/_2$ Jahre später erfolgten Neuinfektion gegenüber wie ein Kontrolltier.

Die Heilung der spontan erkrankten Rinder gelang verhältnismässig sehr leicht. Bei 4 einige Zeit nach der Behandlung geschlachteten Kühen zeigten sich die Herde in der Lunge vollständig abgekapselt. Bei mehreren Kühen ist

die Tuberkulinreaktion negativ geworden. Auf Grund von Versuchen mit rein dargestelltem Tuberculomucin lässt sich sagen, dass zum mindesten der allergrösste Teil der Wirksamkeit des Präparates auf den Gehalt an Mucin zurückzuführen ist, während die Toxizität für tuberkulöse Tiere ungefähr dem Tuberkulingehalt entspricht und durch das Mucin nicht erhöht wird.

Heinrich Davidsohn.

(17) **215. Casagrandi,** Oddo (Hyg. Inst. Cagliari). — „*I virus filtrabili vaccinico e vaioloso nella loro forma granulare.*" (Das filtrierbare Vakzine- und Variolavirus in seiner Körnchenform.) Festschrift für Celli, 707—809 (1913).

In einer übersichtlichen Darstellung verfolgt Verf. Schritt für Schritt die wissenschaftlichen Untersuchungen über Vakzine- und Variolavirus von der Entdeckung ihrer Filtrierbarkeit bis zum heutigen Stande unserer Kenntnisse. Er beansprucht für sich die Priorität der Beobachtung der Filtrierbarkeit dieses Virus, bespricht die verschiedenen, bei der mikroskopischen Prüfung erhobenen Befunde, wie sie von ihm selbst und von Volpino, von Prowaczek und Beaurepaire, von Paschen, Guarnieri, Terni mitgeteilt wurden. Im zweiten Teile seiner Abhandlung bespricht Verf. die Beobachtungen, welche die Spezifität der Vakzine und Variolakörnchen in den Epithelzellen der Kaninchenhornhaut beweisen und im dritten Teile endlich würdigt Verf. die Technik und die Arbeitsmethoden zum Nachweis in vivo und zur Färbung und Fixierung der Vakzine und Variolakörnchen. In einer Anzahl wohlgelungener farbiger Abbildungen werden die verschiedenen Ergebnisse näher veranschaulicht. Ascoli.

(17) **216. Bidault,** C. — „*Sur l'endotoxine d'un paratyphique isolé d'un produit de charcuterie.*" Soc. Biol., 76, 422 (1914).

Durch Erhitzen einer Paratyphuskultur konnte Verf. ein Endotoxin gewinnen. Das Toxin ist sehr hitzebeständig, denn man muss bis auf 100 ^{0} erhitzen, um es von seinem Substrat zu trennen; aber selbst Temperaturen bis zu 135 ^{0} vernichten es nicht sehr schnell. Das Endotoxin des Paratyphusbacillus unterscheidet sich hierin von den anderen Endotoxinen.

Das dargestellte Gift wirkt hauptsächlich lähmend. Lewin.

(17) **217. Purpura,** Francesco (Chir. Klin. Rom). — „*Sulle tossine delle streptotricee.*" (Über Streptothrixtoxine.) Policlinico, XX, 299—316).

Das Filtrat der Streptothrixbouillonkulturen enthält Toxine, welche bei Meerschweinchen in wenigen Tagen tötlich wirken, wobei bei der Autopsie Hyperämie, Veränderungen der Gefässwände, ausgebreitete Hämorrhagien und nekrobiotische Veränderungen der Zellen der edleren Organe nachgewiesen werden. Auch das Streptothrixnukleoproteid wirkt schon bei einer Dosis von 2 Milligramm pro 100 g Gewicht bei Meerschweinchen toxisch und führt nach kurzer Zeit zum tötlichen Ausgang. Ähnlich wie das Toxin erzeugt auch das Nukleoproteid schwere Hyperämien, Veränderungen der Gefässwände und nekrobiotische Entartung in den lebenswichtigen Organen. Ascoli.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

(17) **218. Friedberger,** E. und **Goretti,** G. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Bewirkt arteigenes ‚blutfremdes' Eiweiss bei wiederholter Zufuhr Überempfindlichkeit? (Über Anaphylaxie. 48. Mitteilung.)*" Zs. Immun., 21, H. 6, 668 (April 1914).

Arteigenes blutfremdes Eiweiss (Placenta, Leber, Niere, Gehirn) erzeugt keine durch die anaphylaktische Fieberreaktion nachweisbaren Antikörper. Eine „Blutfremdheit", die der Artfremdheit entspricht, ist daher nicht zu erweisen gewesen. Seligmann.

(17) **219. Kolmer**, John A. — „*Concerning experimental anaphylaxis in labor.*“ Jl. of Med. Res., 29, H. 3, 425—431 (1914).

Trächtige Meerschweinchen erhielten kurz vor dem Wurf Injektionen vom Serum mütterlicher Meerschweinchen, das kurz vor dem Werfen entnommen wurde. Die Geburt erlitt hierdurch keine Störung. Auch die Sera neugeborener Tiere sowie die Plazentarextrakte von Meerschweinchen oder Frauen blieben ohne Einfluss auf den Gebärakt. Bei schwangeren Frauen hatte die Injektion von Plazentaserum keine nennenswerte Störung zur Folge. Die Deutung des Geburtsaktes als anaphylaktischen Vorgang ist nach vorliegenden Untersuchungen nicht angängig. **Lewin.**

(17) **220. Caronia**, G. (Kinderklin. Palermo). — „*L' anafilassi nella Leishmaniosi infantile.*“ (Die Anaphylaxie bei Leishmania infantum.) Pathologica, V, 420—423 (1914).

Zum Nachweis von anaphylaxieauslösenden Substanzen im kreisenden Blute von an Leishmaniaanämie leidenden Kindern nimmt Verf. 2—3 cm³ Blutserum des kranken Kindes, mischt es mit 1—2 cm³ Kondensationsflüssigkeit einer 10 tägigen Leishmaniakultur, hält die Mischung eine Stunde bei 37°, 24 Stunden im Eisschrank und spritzt sie intravenös beim Meerschweinchen ein. Mit dem Serum von 8 Fällen von Leishmaniaanämie kam es zu einem energischen, zuweilen tötlichen anaphylaktischen Shock, der bei den Kontrollen stets ausblieb. Verf. nimmt daher an, es enthalte das Serum spezifische anaphylaktische Substanzen, die in vitro zur Bildung von Anaphylatoxin führen, während sie beim Kranken in vivo den Symptomenkomplex der Leishmaniose auslösen. Die vom Verf. vorgeschlagene Methode führt bei der Diagnose der Leishmaniaanämie zu brauchbaren, beständigen Resultaten und soll besonders in den Fällen angewendet werden, in denen die Milzpunktion nicht gestattet wird. Ascoli.

(17) **221. Schwartz**, Hans J. — „*Studies on the metabolism of dermatitis herpetiformis and prurigo: their relation to anaphylaxis.*“ Jl. cutan. Diseases, 31, H. 12, 994 bis 1015 (1914).

Bei Prurigo und Dermatitis herpetiformis fand Verf. eine Zunahme des Rest-N und eine Abnahme des Harnstoff-N im Harn zu Beginn der Krankheit. Auf der Höhe der Krankheit war die N-Verteilung im Harn normal. Beide Zustände möchte Verf. zur Anaphylaxie in Analogie bringen. Lewin.

(17) **222. Hashimoto**, Masakudzu und **Pick**, Ernst P. (Pharm. Inst. Wien). — „*Über den intravitalen Eiweissabbau in der Leber sensibilisierter Tiere und dessen Beeinflussung durch die Milz.*“ Arch. für exp. Path., 76, H. 2, 89 (April 1914).

Die normale Meerschweinchenleber enthält im Durchschnitt 3,47 % Gesamtstickstoff und 0,28 % unkoagulablen Stickstoff, auf frischen Organbrei bezogen; das Verhältnis beträgt also etwa 8 % mit Schwankungen in mässigen Grenzen. Bei Meerschweinchen, welche mit 0,5 cm³ nativem Pferdeserum subkutan behandelt worden waren und nach 14—20 Tagen getötet wurden, zeigte der Gesamtstickstoff des Leberbreis keine Änderung. Der Gehalt der sensibilisierten Meerschweinchenleber an Stickstoff nichthitzekoagulabler Körper stieg dagegen in fast allen Versuchen auf den dreifachen Wert gegenüber den normalen Kontrolltieren.

Die in dieser Fraktion vo gefundenen Eiweissspaltprodukte bei sensibilisierten Tieren stammen nicht von dem zur Vorbehandlung benutzten artfremden Eiweiss ab; sie können nur durch Zerfall des arteigenen Eiweisses unter der Einwirkung der Eiweissvorbehandlung entstanden sein.

Verff. untersuchten nun in gleichem Sinne Nieren, Milz, Gehirn und Blut normaler und sensibilisierter Meerschweinchen. In keinem Falle wurden nach Sensibilisierung der Meerschweinchen mit Pferdeserum nennenswerte Änderungen im Gehalte der unkoagulablen Eiweisskörper gegenüber der Norm festgestellt. Auch im Blute der vorbehandelten und normalen Tiere war die Verteilung der hitzekoagulablen und ungerinnbaren Proteine dieselbe Es scheint demnach, dass die Leber ausschliesslich oder wenigstens in hervorragendem Masse den durch die Eiweisssensibilisierung hervorgerufenen Abbau des Körpereiweisses besorgt.

Der in Frage kommende Lebereiweissabbau erfolgt durchaus unabhängig von der Verbrennung des zugeführten artfremden Eiweisses. Dagegen besteht grosse Übereinstimmung im zeitlichen Verlauf des intravitalen Leberabbaus und der Überempfindlichkeit der vorbehandelten Meerschweinchen. Trotzdem lässt sich vorläufig nur die gemeinsame Abhängigkeit beider Erscheinungen von der Einfuhr des artfremden Eiweisses sicherstellen, ohne dass eine direkte gegenseitige Abhängigkeit des Leberabbaus und der durch die Auslösung des tötlichen anaphylaktischen Bronchospasmus charakterisierten Überempfindlichkeit des Meerschweinchens nötig wäre.

Verff. prüften weiter den Leberabbau von Tieren, die durch wiederholte Vorbehandlung mit Eiweiss immunisiert worden waren. Kein einziges der Tiere zeigte den hochgradigen Abbau, wie er bei den durch einmalige Injektion sensibilisierten Tieren beobachtet wurde, wenn auch in der Regel eine Erhöhung beobachtet wurde. Bei dem wiederholt mit Eiweiss vorbehandelten Meerschweinchen ist demnach eine deutliche Hemmung der sonst nach einmaliger Eiweissinjektion gesteigerten intravitalen Leberautolyse eingetreten. Dieses Verhalten bietet eine sehr sinnfällige Analogie zu dem antianaphylaktischen Zustand.

Meerschweinchen, denen ein Tag vor der Sensibilisierung die Milz exstirpiert worden war, verhielten sich bezüglich der Stickstoffverteilung in der Leber ebenso wie normale unvorbehandelte Meerschweinchen. Tiere, denen die Milz 15—17 Tage vor der sensibilisierenden Injektion exstirpiert worden war, zeigten in der Stickstoffverteilung des Leberbreis noch bei weitem nicht das bei nichtentmilzten sensibilisierten Tieren beobachtete Verhältnis: eine geringe Steigerung des intravitalen Leberabbaus wurde jedoch mit Sicherheit festgestellt, woraus sich mit Gewissheit eine Rolle der Milz für diese Vorgänge ergibt.

Bei sensibilisierten Meerschweinchen, denen 14 Tage nach der Seruminjektion die Milz entfernt wurde, und die 6 Tage später durch Verbluten aus der Carotis getötet wurden, zeigte sich, dass selbst die intensive intravitale Leberautolyse hochsensibilisierter Tiere sich innerhalb von 6 Tagen nahezu völlig zurückbilden kann. Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass die Milz nicht für das Entstehen, sondern auch für den weiteren Bestand der intravitalen Leberautolyse von ausschlaggebender Bedeutung ist; es müssen demnach in der Milz Stoffe produziert werden, welche den proteolytischen Abbau in der Leber fördern.

Die Entstehung der Immunkörper und die Aktivierung des intravitalen Leberabbaus durch die Milz sind zwei von der parenteralen Eiweisszufuhr abhängige, jedoch voneinander unabhängig verlaufende Prozesse. Ebenso steht der durch Bronchialkrampf erzeugte anaphylaktische Tod der Meerschweinchen nicht in ursächlicher Beziehung zu der intravitalen Leberautolyse.

Pincussohn.

(17) **223. Ten Broeck**, Carl (Dep. comp. Path. Harvard Med. School). — „*The non-antigenic properties of racemized egg albumin.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 3, 369 (April 1914).

Zur Herstellung von razemischem Eieralbumin wurde eine 20 prozentige Lösung von Mercks löslichem Eieralbumin in $^1/_2$ normal Natronlauge eingetragen und drei Wochen bei 37° gelassen. In dieser Zeit nahm die optische Drehung fortdauernd ab, bis schliesslich ein konstanter Wert erreicht wurde. Das Produkt wurde mit verdünnter Schwefelsäure neutralisiert und dann durch Sättigung der Lösung mit Ammoniumsulfat ausgesalzen. Durch Dialyse wurde es salzfrei gemacht, wobei es in Lösung ging; mit Alkohol wurde es aus dieser gefällt, abfiltriert und getrocknet.

Dieses razemische Eieralbumin vermochte selbst in verhältnismässig grossen Mengen Meerschweinchen nicht gegen dieses selbst oder gegen genuines Eieralbumin zu sensibilisieren. Umgekehrt sensibilisierte normales Eieralbumin nicht gegen die razemische Form. Bei Meerschweinchen, welche mit razemischem Eieralbumin vorbehandelt worden waren, wurde durch razemisches keine Antianaphylaxie erzeugt.

Bei Versuchen, Präzipitine zu gewinnen, ergab sich, dass das Serum von mit Eieralbumin sensibilisierten Tieren razemisiertes Eieralbumin nicht präzipitierte und umgekehrt. Mit razemisiertem Eieralbumin vorbehandelte Tiere bildeten auch gegen das Antigen keine Präzipitine.

Auch die komplementbindenden Antikörper zeigten ein sehr ähnliches Verhalten mit kleinen quantitativen Abweichungen. Pincussohn.

Opsonine.

(17) 224. **Zinsser,** Hans und **Cary,** Edward G (Stanford Univ., California and bact. lab. Columbia Univ. New York). — *„On the nature of the opsonic substances of normal sera.“* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 345 (April 1914).

Die Albuminfraktion (Endstück) des normalen Meerschweichenserums besitzt ausgesprochene opsonische Eigenschaften, die meist denen des Vollserums entsprechen. Ändert man die Reaktion des Mediums durch Zusatz geringer Alkalimengen, so gelingt es auch in solchen Fällen, in denen das Endstück keine Wirkung zeigte, die opsonischen Fähigkeiten zum Vorschein zu bringen. Die hämolytische Funktion des Endstückes liess sich dagegen durch Reaktionsänderungen nicht reaktivieren. Ob die Persensibilisierung der Bakterien mit Serum und Mittelstück die Wirkung des Endstücks steigert, konnte nicht mit Sicherheit aus den Versuchen geschlossen werden. Unvorbehandelte Bakterien können Komplement adsorbieren, unvorbehandelte Blutzellen nicht.

Die Versuche ergaben somit keine Differenzierung von Normalopsoninen und Komplement, wohl aber die Differenz, dass Endstück allein infolge unspezifischer Absorption auf Bakterien opsonisch wirken kann, während das hämolytische Komplement das gleiche gegenüber nicht sensibilisierten Blutkörperchen nicht vermag. Seligmann.

Agglutinine, Cytotoxine.

(17) 225. **Fiorini** und **Zironi.** — *„Immunicorps et rayons Roentgen.“* Arch. d'électr. méd., 22, H. 375, 113–116 (1914).

Bei Kaninchen wird die Agglutininproduktion durch Röntgenstrahlen nicht beeinflusst. Auch die Hämolysinbildung sowie die Komplementbindung erfuhren keine Änderung. Die Agglutinierbarkeit von Typhuskulturen wurde durch die Strahlen nicht modifiziert. Lewin.

(17) 226. **Gaifami,** Paolo (Frauenklin. Roma). — *„Sulla tossicità degli estratti acquosi placentari e sull' azione svelenante esercitata su essi dal siero di sangue.“* (Über die Toxizität der wässerigen Plazentaextrakte und über die durch das Blutserum auf sie ausgeübte entgiftende Wirkung.) Pathologica, V, 415–419 (1914).

Die wässerigen Extrakte der menschlichen Plazenta (2 Teile Plazenta zu einem Teil physiologischer Kochsalzlösung) sind für Kaninchen stark toxisch und wirken bei einer Dosis von 0,1—0,2 für 1200—1500 g schwere Tiere tötlich. Mit höheren Dosen tritt der tötliche Ausgang plötzlich ein, mit der dosis minima letalis kommt es zuerst zur Parese der hinteren oder vorderen Gliedmaßen, hierauf zu Krämpfen und zum Tode. Lässt man das Blutserum einer Frau bei 37° während 40—60 Minuten in einem bestimmten Verhältnis (2 cm^3 Serum zu 1 cm^3 Extrakt) auf das Extrakt einwirken, so wird dadurch die Toxizität des Plazentaextraktes herabgesetzt. Das Serum von der Frau, namentlich von der schwangeren Frau, besitzt in diesem Falle eine viel höhere Aktivität als fötales Serum oder als normales Pferdeserum. Ascoli.

(17) 227. **Steindorff**, Kurt (Pharm. Inst. Berlin, Abt. Immunforsch. und exp. Therapie). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Aalserums auf das menschliche und tierische Auge.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 1, 158 (Mai 1914).

Vgl. Zbl., XVI, H. 15/16, No. 1906. Der Arbeit wird Beschreibung und Abbildung des mikroskopischen Bildes eines Kaninchenlides nach subkonjunktivaler Injektion von Aalserum beigefügt, die dartut, dass das Aalserum ein Gefässgift ist. Autoreferat.

(17) 228. **Ossokin**, N. E. (Allg. Path. Nikolai-Univ. Saratow). — „*Zur Frage der Hypophyseolysine.*" Zbl. Phys., 28, H. 2, 59 (April 1914).

Das hypophyseolytische Serum, das aus dem Blute von Hunden hergestellt ist, die mit dem hinteren Lappen der Hypophysis immunisiert waren, ruft eine starke Herabsetzung des Blutdruckes hervor.

Das Serum von Tieren, die mit einer aus dem vorderen Lappen der Hypophysis hergestellten Emulsion immunisiert waren, bewirkte bei der intravenösen Injektion bei einer Katze einen schwächeren und weniger andauernden Effekt im Vergleich zu dem Effekt, den das Serum zur Folge hatte, welches von mit den hinteren Lappen der Hypophyse immunisierten Hunden gewonnen war.

Trautmann.

(17) 229. **De Blasi**, Dante (Hyg. Inst. Rom). — „*Sulla presenza di emolisine secondarie nel siero di agnelli infestati con ‚Uncinaria cernua'.*" (Über das Vorhandensein sekundärer Hämolysine im Blutserum von mit „Uncinaria cernua" infizierten Lämmern.) Festschrift für Celli, 401—410 (1913).

Verf. hatte in früheren Mitteilungen gezeigt, dass das Blutserum von anämisch gemachten Tieren, wenn auf 55—70° erwärmt und im Verhältnis von 1 : 5 mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, häufig isohämolytische Substanzen enthält. Er fasst diese Substanzen, die er sekundäre Hämolysine nennt, als das Endprodukt der Zerstörung von Blutelementen auf. In weiteren Untersuchungen zeigt Verf. neuerdings die Richtigkeit seiner Anschauungen, indem er sekundäre Isohämolysine sowohl im Serum von 4 an Anchylostomiasis erkrankten Ziegen als in zwei experimentell mit Uncinaria cernua infizierten Lämmern nachweist. Bei letzteren war der Nachweis vor der Infektion negativ ausgefallen, und er gestaltete sich erst nach dem Erscheinen der Anämie positiv, jedoch war das Auftreten der sekundären Hämolysine immer an einen gewissen Verdünnungsgrad und an bestimmte Temperaturen des Blutserums geknüpft.

Verf. ist der Ansicht, es enthalte das Blutserum anämischer Tiere besondere, aus den Blutelementen herrührende Substanzen proteinartiger oder proteinlipoidartiger Natur, die unter dem Einfluss der Wärme und der Verdünnung abgespalten werden, so dass ein hämolytischer Bestandteil frei und aktiv wird.

Autoreferat (Ascoli).

(17) **280. Wolff,** L. K. (Path. Ant. Inst. Amsterdam). — „*Über die Entstehung von Antikörper nach Injektion von sensibilisierten Antigenen. I. Mitt.*“ Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 654 (Dez. 1913).

Verf. stellte seine Versuche an Kaninchen an, bei welchen er artfremde Blutkörperchen injizierte. Im allgemeinen gelingt es auch, mit sensibilisierten Blutkörperchen Antigen zu erzeugen. Die stark sensibilisierten Erythrozyten wirken langsamer; das Serum der Kaninchen bekommt einen geringeren Titer. Die schwach sensibilisierten Blutkörperchen stehen im allgemeinen den nicht sensibilisierten betreffs des immunisierenden Vermögens nicht nach; das Resultat ist dasselbe oder etwas geringer. R. Roelofs (E. Laqueur).

Serodiagnostik.

(17) **231. Jakobsthal,** E. und **Rocha** (Serol. Lab. Inst. Tropenkrankh. und allg. Krankenh. St. Georg, Hamburg). — „*Vergleichende Untersuchungen über die W.-R. bei Malaria.*“ Dermatol. Ws., 58, Ergänzungsh., 39 (1914).

Durch mehr als 600 Untersuchungen wurde das Serum von 90 Malariafällen, bei denen klinisch und anamnestisch keine Syphilis vorlag, geprüft. Das Resultat der Untersuchung war meist verschieden, je nach der angewandten Methode und innerhalb derselben Methode verschieden je nach der Individualität des Extraktes. Bei der Verschiedenheit des Ausfalles je nach dem Extrakte wurde keine Regelmässigkeit des Wirkungsgrades der einzelnen Extrakte beobachtet. Latente Malariainfektion, d. h. Malariaanamnese, mahnt zu grösster Vorsicht bei der Beurteilung der W.-R. auf Lues. Glaserfeld.

(17) **232. Kafka,** V. (Staatsirrenanst. Friedrichsberg-Hamburg). — „*Über die Bedeutung der Goldsolreaktion der Spinalflüssigkeit zur Erkennung der Lues des Zentralnervensystems.*“ Dermatol. Ws., 58, Ergänzungsh., 52 (1914).

Nachuntersuchung und Bestätigung der Befunde von Lange. Im Zusammenhang mit der Prüfung des gesamten Reaktionsbildes des Liquors hat die Goldsolreaktion einen sicheren differential-diagnostischen Wert. Glaserfeld.

Immunität.

(17) **233. Bruschettini,** A. (Lab. exp. Therap. Genua). — „*La terapia specifica della tubercolosi.*“ (Die spezifische Therapie der Tuberkulose.) Vortr. in d. Soc. Med. Parma, 16. Mai 1913.

Nach einer übersichtlichen Darstellung des heutigen Standes unserer Kenntnisse über die spezifische Tuberkulosebehandlung berichtet Verf. über seine eigenen Versuche und Ergebnisse auf diesem Gebiete. Er immunisierte grosse Versuchstiere (Pferde) anfangs mit steigenden Dosen Tuberkulose-Endotoxin, hierauf vorsichtig und unter Vermeidung heftiger Reaktionen mit Toxin des Kochschen Bacillus, welches aus infizierten Organen gewonnen war, und erhielt so nach Verlauf von 4—6 Monaten ein Serum, das der experimentellen Infektion des Kaninchens oder Meerschweinchens gegenüber eine gewisse Schutz- und Heilwirkung entfaltete. Zur Erzielung der Schutzwirkung war die wiederholte Einführung hoher Serumdosen notwendig, die Heilwirkung richtete sich nur gegen einzelne Krankheitserscheinungen und gab zu einer praktischen Anwendung bei der Tuberkulose des Menschen wenig Aussicht auf Erfolg. Verf. suchte hierauf durch die aktive Immunisierung sein Ziel zu erreichen, und es gelang ihm in der Tat die Herstellung eines bei Versuchen am Meerschweinchen aktiven Impfstoffes, indem er eine Tuberkelbazillenemulsion entfettete, durch ein feines Drahtsieb filtrierte, zusammen mit Mellins Food intraperitoneal bei Versuchstieren (Kaninchen) einführte, nach einiger Zeit das resultierende Peritonealexsudat mit Quarzsand zerrieb, mit 2 Teilen NaCl und etwas Chloroform

versetzte, 40—60 Stunden im Brutschrank hielt und endlich zentrifugierte. Seit dem Jahre 1910 empfiehlt Verf. die Anwendung dieser Impfstoffe bei der Tuberkulose des Menschen und es soll eine Mischung von 5 Teilen Serum zu einem Teil Vakzin in zirka 400 Fällen 85 % günstige Resultate geliefert haben.

Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.*)

(17) **234. Dreyer**, Georges und **Walker**, E. W. Ainley. — „*Berichtigung zu ‚Kritische Erörterung der Frage der tötlichen Minimaldosis und ihrer Beziehung zum Zeitfaktor'.*" Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 506 (April 1914).

Berichtigung eines Irrtums in einer Tabelle (Zbl., XVI, No. 2664). Hirsch.

(17) **235. Jung**, Th. — „*Der Übergang von Arzneimitteln von der Mutter auf den Fötus.*" Therap. M.-H., 28, H. 2, 104—111 (Febr. 1914).

Bei der Stroganoffschen, die Schnellentbindung bei Eklampsie perhorreszierenden, langsamen, unter Morphium und Chloralhydrat vorgenommenen Entbindung starben die Föten leicht ab. Auch Novocain intradural hat in einem beobachteten Falle ein Absterben des Kindes herbeigeführt. Auch Scopolamin geht in das Blut des Fötus über. Aber auch Gifte, wie Hg, Jodkali, gehen sicher auf den Fötus über. Bezüglich des Arsens ist dies noch nicht sichergestellt, vielleicht könnte auch Chinin, das sicher übergeht, zu therapeutischen Zwecken bei fieberhaften mütterlichen Erkrankungen mit Erfolg verwendet werden. Dagegen schützt erfolgreiche Impfung der Mutter das Kind nicht vor den Pocken, bzw. es geht bei diesen Kindern eine Vaccination regelmässig auf.

K. Glaessner, Wien.

(17) **236. Mironescu**, Theodor. — „*L'action de quelques substances pharmaceutiques sur le développement du cancer expérimental.*" C. R., 158, H. 12, 893 (März 1914).

Starke Neosalvarsanlösungen führten zum Tode der Versuchstiere, schwächere hemmten das Wachstum des Krebses, während ganz schwache merkwürdigerweise Metastasen in vermehrter Anzahl hervorbrachten.

Chininlösungen wirkten deutlich hemmend auf das Fortschreiten der Geschwülste, während die Injektion von Opiumextrakten gänzlich resultatlos war.

Kretschmer, Basel.

(17) **237. Wechselmann**, Wilhelm und **Arnheim**, Georg (Inst. Rob. Koch und Derm. Abt. Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Über die Widerstandsfähigkeit lokaler Spirochätenherde gegenüber reiner Salvarsantherapie.*" D. med. Ws., H. 19, 943 (Mai 1914).

Aus Tierversuchen ebenso wie aus Versuchen am Menschen scheint sich zu ergeben, dass durch intensive und konsequente Salvarsanzufuhr eine volle Sterilisierung von Primäraffekten möglich ist. Pincussohn.

(17) **238. Gerbis**, H. — „*Eigenartige Narkosezustände nach gewerblicher Arbeit mit Chlormethyl.*" Münch. Med. Ws., H. 16, 879 (April 1914).

Nach einer bestimmten Arbeit erlitten Arbeiter, welche Chlormethyldämpfe einatmeten, eigenartige Sehstörungen und einen sehr lange dauernden rauschähnlichen Zustand, welcher sich in Erregung und nachfolgender Schlafsucht äusserte. Pincussohn.

(17) **239. Hamburger**, H. J. (Phys. Inst. Groningen). — „*Über den Einfluss subkutaner Terpentininjektionen auf die Chemotaxis auf entfernte Stellen.*" Akad. Wet. Amsterdam, T. 21, 580 (Nov. 1913).

In Kapillarröhrchen mit Extrakt von Bacterium coli, worin 1 : 100 000 Terpentin, scheinen mehr Leukozyten einzudringen, als in entsprechende Röhr-

---

*) S. a. Ref. 7.

chen ohne Terpentin. Zufügung von Terpentin 1 : 500 000 hat einen noch viel günstigeren Einfluss.

Auch subkutane Injektion von Terpentin hat einen fördernden Einfluss, und wahrscheinlich auch wiederholtes Einspritzen einer verdünnten Terpentinlösung. R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **240. Boruttau,** H. und **Stadelmann,** E. (I. inn. und phys.-chem. Abt. städt. Krkhs. Am Friedrichshain, Berlin). — *„Beiträge zu den chemischen Grundlagen der Benzolbehandlung der Leukämie."* Biochem. Zs., 61, H. 5/6, 372—386 (April 1914).

Gegenüber den therapeutisch in Betracht kommenden Dosen besitzt der menschliche Organismus ein stärkeres Oxydationsvermögen für Benzol. Dass diese Oxydationsvorgänge mit den Zerstörungsvorgängen in den lymphatischen Organen, auf denen die Abnahme der Leukozytose beruht, irgendeinen Zusammenhang haben dürfte, erscheint nach dem von Verff. konstatierten Parallelismus sogar wahrscheinlich. Die Lipoidlöslichkeit des Benzols spielt bei seiner therapeutischen Wirkung eine Rolle, eine Annahme, die sich mit obigen Ausführungen vereinigen lässt. Mit der Abnahme der Leukozytose geht im Blute der Leukämiker auch eine Abnahme der Fette und Lipoide einher. Hirsch.

(17) **241. Ritter,** Hans und **Allmann.** — *„Experimentelle Beiträge zur Cholinwirkung."* Strahlentherap., IV, H. 1, 3 —411 (1914).

An Patientinnen wurde vergleichsweise die Wirkung von Cholin und von Röntgenstrahlen untersucht, indem eine Bauchseite bestrahlt, die andere mit Cholininjektionen behandelt wurde. Das Primärerythem war in beiden Fällen übereinstimmend. Es ergab sich eine völlige Übereinstimmung zwischen Röntgen- und Cholinwirkung. Lewin.

(17) **242. Golowinski,** J. W. (Phys. Inst. Moskau). — *„Zur Frage der Cholinwirkung auf das Froschherz."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 1—3, 136 bis 146 (April 1914).

Verf. experimentierte an schwach kurarisierten Fröschen, denen das Herz freigelegt und das Cholin „intra venam abdominalem" eingeführt wurde, und, um die Einwirkung auf das Zentrum der Nervi vagi ganz zu beseitigen, auch am isolierten Froschherzen mit dem Apparat von Jacobj. Es zeigte sich, dass das Cholin die Herztätigkeit der Frösche verlangsamt. Wie das Muskarin, dem es auch chemisch nahesteht, wirkt es erregend auf die Hemmungsapparate unmittelbar am Herzen, ohne dasselbe zum Stillstand in der Diastole zu bringen. Die quergestreifte Muskulatur und die motorischen Nerven bleiben vom Cholin unberührt. Otto Kankeleit, Halle a. S

(17) **243. Gautier,** Cl. — *„Nouvelles recherches sur la toxicité de l'indol par la grenouille."* Soc. Biol., 76, 412 (1914).

Bei Fröschen verursacht Indol Krämpfe. Diese Wirkung ist abhängig vom Zentralnervensystem, besonders dem Bulbus. Lewin.

(17) **244. Grode,** Julius. — *„Über die Wirkung längerer Cocaindarreichung bei Tieren."* Inaug.-Dissert., Berlin, 22 S. (1913).

Die an Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen und Hunden angestellten Versuche zeigen, dass diese Tiere — im Gegensatz zum Menschen — sich nicht an Cocain gewöhnen. Bei Meerschweinchen, Katzen und Hunden trat eine ausgesprochene und erhebliche Steigerung in der Empfindlichkeit gegen Cocain ein. Es scheint sich dabei um Kumulation zu handeln. Fritz Loeb, München.

(17) **245. Baermann,** G. (Hosp. Petvemboekan Sumatra). — „*Zur Wirkung des Hydrochinin und seiner höheren Homologen* (*Aethylhydrocuprein usw.*) *bei Malaria.*" Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg., XVIII, H. 9, 293—306 (1914).

Das Äthylhydrocuprein soll dem Chinin in praktisch therapeutischer Beziehung nicht überlegen sein, wenn auch seine malariatropen Eigenschaften die des Chinins übertreffen. Hydrochinin wirkt rasch und intensiv. Die Isopropyl- und Isoamylverbindungen wirken nicht mehr therapeutisch. Lewin.

(17) **246. Reinicke,** Elisabeth (Med. poliklin. Inst. Berlin). — „*Digitalis und Muskulatur.*" Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 441—451 (1914).

Werden Kaninchen oder Hunde mit Injektionen von Digitalis behandelt (Digitalysat Bürger), so kommt es nicht zu Hypertrophie der peripheren Muskulatur. Verwendet wurden Tiere, denen man ein Hinterbein amputierte und die Muskulatur derselben bestimmte. Es zeigte sich eher eine Abnahme der Muskulatur; auf Gehirngewicht bezogen, war ebenfalls meist eine Abnahme zu konstatieren, ebenso bei Umrechnung auf das Gesamtkörpergewicht. Die Trockengewichte der Muskulatur der Kontroll- und Versuchstiere, berechnet auf frische Substanz, waren fast ganz gleich. Es scheint also unter dem Einfluss der Digitalis eine Zunahme und Abänderung des kontraktilen Muskelgewebes sich nicht einzustellen. Was die Herzmuskulatur anbelangt, so zeigte sich eine konstante Zunahme des Gewichtes der Muskulatur des linken Ventrikels, weniger des rechten Ventrikels. Beim linken Ventrikel betrug dieselbe 27 %, beim rechten 18 % gegenüber den Kontrolltieren. Die Zusammensetzung des Blutes änderte sich nicht.

K. Glaessner, Wien.

(17) **247. Francis,** Ernest E., Chittagonge. — „*L'origine de la véritable huile de chaulmoogra.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 8, 388 (April 1914).

Angaben verschiedener Autoren werden zum Beweise dafür angeführt, dass das wahre Chaulmoograöl nicht, wie man früher annahm, von Gynocardia odorata, sondern von Taraktogenos Kurzii stammt, dass diese Pflanze nur in Birma, in den Chittagong Hill Tracts und den Assam benachbarten Regionen wächst und dass das Öl der in Malabar wachsenden verwandten Art Hydnocarpus Wightiana (Kavatelöl), das als Ersatz benutzt wird, nicht mit jenem identisch ist.

L. Spiegel.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(17) **248. Olson,** Geo A. (Exp. Stat. Pullmann Washington). — „*Die quantitative Bestimmung der kochsalzlöslichen Proteine im Weizenmehl.*" Jl. ind. and Engin. Chem., VI, 211 (März 1914), nach Chem. Zbl.

Auf Grund eingehender Versuche wird vom Verf. folgendes Verfahren zur Bestimmung der kochsalzlöslichen Proteine empfohlen: 10 g Weizenmehl werden mit 500 cm³ einprozentiger Kochsalzlösung 2 Stunden lang unter häufigem Umschütteln digeriert, nach zwölfstündigem Stehen in der Kälte klar filtriert, 200 cm³ des Filtrates bis auf 20 cm³ eingedampft und diese langsam auf heisser Platte zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mit 55 prozentigem Alkohol extrahiert, filtriert und im Rückstande dann der Stickstoff bestimmt; Albuminstickstoff. — Das alkoholische Filtrat wird bis auf 10 cm³ eingedampft, mit 50 cm³ Wasser verdünnt, auf 35 cm³ wieder eingedampft, nochmals mit Wasser bis 50 cm³ aufgefüllt, der Niederschlag nach Abkühlen abfiltriert, mit kaltem Wasser gewaschen, das Filtrat mit Phosphorwolframsäure gefällt, im abfiltrierten und mit stark verdünnter Phosphorwolframsäurelösung gewaschenen Niederschlag ergibt die N-Bestimmung den Gehalt an Globulinstickstoff, die N-Bestimmung im Filtrat den Amidstickstoff. — Der Gesamtstickstoff in der ursprünglichen

Kochsalzlösung, verringert um die Summe der gefundenen Werte für Albumin-, Globulin- und Amidstickstoff, ergibt den Gehalt an Gliadinstickstoff. — Einprozentige Kochsalzlösung extrahiert also aus Weizenmehl Edestin, Leukosin und Gliadin, die Menge des letzteren ist etwa 29 % der Gesamtproteine, durch Extraktion mittelst zehnprozentiger Kochsalzlösung erhält man an Gliadin nur ca. 5 % derselben. Thiele.

(17) **249. Chevalier, J.** — „*L'homogénisation du lait et son action sur la digestibilité de cet aliment.*“ Bull. Gen. Thér., 167, H. 16, 428 (April 1914).

Die Homogenisierung nach Vorschrift von Lecuyer gibt der Milch so gute Eigenschaften, dass der Zusatz von Antilab (Gaucher) keinen Vorteil bieten dürfte. Solche Milch liefert im Magen kein kompaktes Gerinnsel.

L. Spiegel.

(17) **250. Haller, E.** und **Rimpau, W.** — „*Versuche über Abtötung von Typhusbazillen im Organismus des Kaninchens. II. Anwendung von halogensubstituierten Aldehyden der Methanreihe.*“ Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 2, 291 (März 1914).

(Zbl., XVI, No. 2157). Keimtötungsvermögen in vitro gegenüber Typhusbazillen: Butylchloralhydrat > Bromalhydrat > Chloralhydrat. Dieselbe Reihenfolge zeigen die Aldehyde in bezug auf Lipoidlöslichkeit und Narkotisierungsvermögen gegenüber Froschlarven.

In vivo gegenüber Typhusbazillen in den Organen der intravenös infizierten Kaninchen wirkt namentlich Butylchloralhydrat abtötend (stomachale Zufuhr). Intravenös ist das Präparat sehr giftig. Chloralhydrat zeigte in einzelnen Fällen auch eine gewisse Wirkung, kombiniert mit Chloroform wirkt es nicht besser als dies allein. Bromalhydrat war wirkungslos. Seligmann.

(17) **251. Olsen, J. C.** (Polytechn. Inst. Brooklin N. Y.). — „*Luft- und Wasserreinigung durch Ozon.*“ Ges.-Ing., 37, H. 13, 237 (März 1914).

Berichtet über sehr günstige Erfahrungen mit Luftozonisierung (erhebliche Keimverminderung). Seligmann.

Personalien.

Berufen:

Dr. Ernst Laqueur-Halle a. S. als Lektor f. Biol. u. vergl. Physiol., Groningen; Prof. Rosenthaler-Strassburg als a.o. Prof. ger. Chem., Bern.

Ernannt:

Dr. Schlossberger-Marburg als Abteilungsvorsteher d. Inst. Hyg.; Dr. Fraenckel-Berlin (ger. Med.) als Prof.; Prof. Bosc-Montpellier als Prof. allg. Pathol.; Prof. Etienne-Nancy als Prof. med. Klinik; Dr. Aichel-Kiel (Anat.) als Prof; Dr. Kretz-Wien (Pathol) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Verzár-Pest (Phys.); Dr. Schwenz-Wien (Radiol.); Dr. Aschner-Halle a. S. (Gyn.); Dr. Gaisböck-Innsbruck (Med.); Drss. Marcantonio, Tangari, Veccia-Neapel (Pathol.); Dr. Spelta-Pavia (Pathol.); Dr. Fontana-Turin (Dermatol.).

Gestorben:

Dr. Pasquale-Neapel (Pathol.); Prof. Antonelli-Neapel (Anat.); Prof. Hermann-Königsberg (Physiol.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Zweites Juliheft 1914. No. 3/4.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

★ (17) 253. **Reichert,** C., optische Werke, Wien (norddeutsche Vertretung Paul Altmann, Berlin). — „*Zeichen-, Mess- und Hilfsapparate, binokulare und mineralogische Mikroskope, Apparate zur Blutuntersuchung, Spiegelkondensoren für Dunkelfeldbeleuchtung und zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen, Mikrotome, Polarimeter, mikrophotogr. und Projektionsapparate.*“ Berlin, Katalog 1914.

Eine Neukonstruktion unter den Mikroskopen ist das Stativ B II mit seitlicher Mikrometerschraube, das für allgemeine medizinische und bakteriologische Untersuchungen besonders geeignet ist, ferner das Trichinoskop nach Dr. Czarnocki, das eine zweckmässig konstruierte Kompressoriumsführung besitzt. Unter den Objektiven ist neu d. hom. Immersion 18 a, das ein Fluoritsystem ist und sich durch sein hohes Auflösungsvermögen und seine Farbenreinheit auszeichnet. Unter den Objektführern ist neu der bewegliche Tisch (105), der an die meisten kontinentalen Mikroskope beliebiger Erzeugung ohne besondere Schwierigkeit angepasst werden kann. Ferner der binokulare stereoskopische Mikroskopaufsatz und das Vergleichsokular, das den direkten Vergleich zweier mikroskopischer Präparate ermöglicht. Unter den Mikrotomen ist neu das Kohlensäuregefriermikrotom (546 b). Den Anhang des Kataloges bildet ein kurzer Hinweis über mikrophotographische und Projektionsapparate. O.

(17) 254. **Hamburger,** H. J. — „*Zur Geschichte und Entwickelung der physikalisch-chemischen Forschung in der Biologie.*“ Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 6—27 (1914).

Zusammenfassende Übersicht über den gegenwärtigen Stand der physikalisch-chemischen Biologie. P. Rona.

(17) 255. **Wohl,** A. (Techn. Hochsch. Danzig). — „*Untersuchungen über die Zustandsgleichung.*“ Zs. physik. Chem., 87, 1—39 (März 1914)

Verf. gibt an Stelle der bisherigen van der Waalsschen Gleichung neue Formen derselben, die den Zustandsbedingungen der Gase und Flüssigkeiten besser entsprechen sollen. Am besten soll sein:

$$\left(p - \frac{c}{v_3}\right)(v - b) = R \cdot T - \frac{a}{v}.$$

Die Konstanten ergaben sich aus R, T_K und p_K · a und c sind Temperaturfunktionen, b ist eine Druckfunktion. Es ergaben sich die Beziehungen:

$$\frac{R \cdot T_K}{p_K \cdot v_K} = 3{,}75;\ v_K = \frac{R \cdot T_K}{p_K};\ b = {}^1/_4\, v_K = \frac{R \cdot T}{15 p_K};$$

$$a = 6\, v^2{}_K \cdot p_K;\ c = 4\, v^3{}_K \cdot p_K.$$

Aus R = $6{,}241 \cdot 10^4$ und den kritischen Daten des Fluorbenzols $T_K = 559.55$ und $p_K = 33912$ mm erhält man b = 68,65; a = $8{,}5842 \cdot 10^{12}$ und c = $8{,}7943 \cdot 10^{17}$. Die Konstanten des Normalpentans, Äthylalkohols, Argons und zahlreicher anderer Stoffe wurden ebenfalls ermittelt. Die berechneten Druckwerte entsprechen gut den auf experimentellem Wege gefundenen. Zöllner.

(17) **256. Gesell,** Robert A. (Phys. Lab. Washington). — „*The relation of pulsation to filtration.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 186 (Mai 1914).

Es wird eine Methode zur Filtration mit alternierenden Perioden von konstantem und stossweisem Druck beschrieben. Es wurden zahlreiche Lösungen durch verschiedene Membranen unter konstantem und stossweisem Druck — mit und ohne Rühren — filtriert, um zu bestimmen, ob die Pulsation irgendeine Wirkung hat

1. auf die Filtrationsgeschwindigkeit,
2. auf die Natur des Filtrats.

Filtrationsgeschwindigkeit: In Versuchen, in welchen der Rührer nicht benutzt wurde, begünstigte die Pulsation die Filtration. Das Rühren an sich hatte eine sehr deutliche hemmende Wirkung auf die Filtrationsgeschwindigkeit sowohl während des konstanten wie während des stossweisen Druckes. Bei beständigem Rühren war die Filtration während der Perioden des stossweisen Druckes rascher als während der Perioden des konstanten Druckes. In einigen Versuchen, bei welchen konstant gerührt wurde, war die Filtration während der Perioden eines konstanten Druckes auf der systolischen Höhe nicht schneller als während der Perioden des stossweisen Druckes.

Natur des Filtrates. Bei den Methoden zur Untersuchung von solchen löslichen Substanzen wie Natriumchlorid und Harnstoff hatte die im Filtrat gefundene Menge keine Beziehung zu konstantem oder stossweisem Druck. Mit den Methoden, welche zur Untersuchung von Kolloiden im Filtrat (defibriniertes Hundeblut) benutzt wurden, schien allein Globulin eine Beziehung zu dem Typus des benutzten Filtrationsdruckes zu zeigen, da mehr Globulin durch die Membran während der Perioden des konstanten Druckes als während der Perioden des stossweisen Druckes hindurchging. L. Asher, Bern.

(17) **257. Kisch,** Bruno und **Remertz,** Otto (Psych. Klin. und Path.-phys. Inst. Akad. prakt. Med. Cöln). — „*Über die Oberflächenspannung von Serum und Liquor cerebrospinalis beim Menschen und über die Technik kapillarimetrischer Messungen.*" Münch. med. Ws. H. 20, 1097 (Mai 1914).

Verff. gaben zunächst über die Technik des Arbeitens mit dem Traubeschen Stalagmometer genaue Angaben, besonders über mögliche Fehlerquellen.

Bei einer grossen Zahl körperlich gesunder Menschen wurde festgestellt, dass die Oberflächenspannung des Blutserums einerseits, der Cerebrospinalflüssigkeit andererseits eine konstante Grösse darstellt. Die Oberflächenspannung des Liquors ist bedeutend höher als die des Serums.

Alter und Geschlecht haben auf die Oberflächenspannung von Serum und Liquor keinen Einfluss. Auch die Sera von Schwangeren im 9. und 10. Monat zeigten eine durchaus den Normalwerten entsprechende Oberflächenspannung. Dagegen ist die Oberflächenspannung des fötalen Serums bedeutend niedriger als die des mütterlichen.

Bei verschiedenen Erkrankungen des Zentralnervensystems wurden im allgemeinen Abweichungen gegen die Werte bei Normalen nicht beobachtet; dagegen zeigten zwei Sera, welche Epileptikern im Status epilepticus entnommen worden waren, eine deutlich geringere Oberflächenspannung, ebenso das Serum eines Falles von Leberzirrhose.

Es wurde kein Unterschied in der Oberflächenspannung von Serum und Liquor bei positiver und bei negativer W.-R. gefunden. Pincussohn.

(17) **258. Kisch,** Bruno (Phys. Abt. zool. Stat. Neapel). — „*Untersuchungen über Hämolyse. I. Die Hämolyse durch kapillaraktive Stoffe bei Kaltblütern.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 60 bis 81 (1914).

Verf. bestimmt die Konzentration und Oberflächenspannung von Lösungen einer Reihe kapillaraktiver Stoffe (Methyl-, Äthyl-, Propyl-, i-Butyl-, i-Amylalkohol, Äther und Aceton), durch die bei den Erythrozyten einiger Kaltblüter (Sipunculus nudus, Scyllium catulus, Torpedo marmorata, Scorpena scropha, Lophius piscatorius, Labrus tardus und festivus) eben Hämolyse hervorgerufen wird. Die Versuche zeigen, dass die Hämolyse nicht bei Anwendung von isokapillaren Lösungen eintritt. Die eben hämolysierenden Konzentrationen sind am niedrigsten bei Sipunculus, höher bei den Selachiern, am höchsten bei den Teleostiern. — Ferner gibt Verf. an, dass ein konstanter Unterschied in der Oberflächenspannung des Serums von Männchen und graviden Weibchen derselben Tierart nicht festzustellen ist. Aus dem Vergleich der Wirkungskurven der Hämolyse bei den einzelnen Versuchstieren untereinander und mit den Kurven der früheren Literatur über Narkose scheint der Schluss zulässig, dass Oberflächenspannung und Lipoidlöslichkeit wichtige Faktoren bei der Hervorbringung der Hämolyse durch oberflächenaktive Stoffe sind, doch ist auch der Einfluss weiterer bisher hierbei nicht berücksichtigter Koeffizienten sehr wahrscheinlich.

P. Rona.

(17) **259. Traube**, J. und **Onodera**, N. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Über den Kolloidalzustand von Alkaloiden. Beziehungen zwischen Oberflächenspannung, Teilchengrösse und Giftigkeit.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 35 bis 59 (1914).

Verff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchung in den folgenden Punkten zusammen: Freie Alkaloide, deren Molekulargewicht einen gewissen (von der Konstitution beeinflussten) Grenzwert überschreitet, sind im Wasser in kolloidalem Zustande enthalten, während die wässerigen Lösungen der gewöhnlichen Alkaloidsalze nicht kolloidaler Natur sind. Die Oberflächenspannung des Wassers erfährt durch die Auflösung von Alkaloidsalzen eine meist unbedeutende Verkleinerung, durch Lösung der freien Basen aber eine oft sehr bedeutende; wenn man daher zur Lösung eines Alkaloidsalzes kleine Mengen Alkali hinzufügt, so erfolgt vielfach eine bedeutende Verminderung der Oberflächenspannung entsprechend der Natur und der Menge des in Freiheit gesetzten Alkaloids. Diese Verringerung der Oberflächenspannung entspricht eine Zunahme der Giftigkeit der Lösungen, so dass man die Giftigkeit gegen Kaulquappen, Fische usw. sehr genau mit Hilfe des Stalagmometers messen kann. Die Lösungen der freier Alkaloide sind vielfach nicht stabil. Die Teilchengrösse und die Oberflächenspannung nehmen zu und dementsprechend nimmt die Giftigkeit ab. Fügt man zu derartigen mehr oder weniger entgifteten Lösungen wieder etwas Alkali, so nimmt die Teilchengrösse und Oberflächenspannung ab und die Giftigkeit dementsprechend zu.

Man kann auch Änderungen der Teilchengrösse, Oberflächenspannung und Giftigkeit auf andere Weise herbeiführen, z. B. durch Temperaturänderungen und durch Zusatz antagonistisch wirkender Stoffe, z. B. Pilokarpin zu Atropin.

Die Beziehung von Giftigkeit und Teilchengrösse, die hier auf dem Alkaloidgebiete experimentell gezeigt wurde, steht in gutem Einklang mit der früher veröffentlichten Theorie (Traube), wonach die Entgiftung der Toxine durch Antitoxine im wesentlichen dadurch zustande kommt, dass die Toxine unter dem Einfluss ihrer Antitoxine sich ultramikroskopisch, mikroskopisch und okular sichtbar vergrössern und dementsprechend ungiftiger werden. Die Beziehung von Giftigkeit und Oberflächenspannungsverminderung findet ihre Erklärung in den früher geäusserten Ansichten (Traube) über die Beziehungen der Verminderung der Oberflächenspannung zu den osmotischen Fähigkeiten der gelösten

Stoffe und vor allem auch zu den chemischen und physikalischen Reaktionsgeschwindigkeiten und Gleichgewichten im Organismus. Je mehr ein Stoff die Oberflächenspannung vermindert, um so mehr beschleunigt bzw. verzögert derselbe im allgemeinen die normalen Reaktionsgeschwindigkeiten oder verschiebt die Gleichgewichte durch Flockung, Lyse usw., um so giftiger wirkt im allgemeinen ein derartiger Stoff.

Nicht nur für ein einzelnes Alkaloid, auch für eine Gruppe verwandter Alkaloide gehen Oberflächenspannung und Giftigkeit parallel. Auch beim Vergleich verschiedener Klassen zeigt sich, dass die Änderung der Oberflächenspannung ein Hauptfaktor der Giftigkeit ist. Soweit die Alkaloide keine Umsetzung im Körper erfahren, ist ihre Giftwirkung offenbar auf physikalische Faktoren zurückzuführen. Je grösser das einfache Molekulargewicht eines Alkaloids ist, um so grösser sind auch im allgemeinen seine kolloidalen Fähigkeiten, um so geringer seine Stärke, und um so grösser die Verminderung der Oberflächenspannung bei Alkalizusatz zu seinen Salzen.

Die Kataphorese wirkt auf Alkaloide wie ein Ultrafilter; die kleinen Teilchen wandern zur Kathode, doch findet an der Kathode auch eine Verkleinerung der Teilchen statt, die nicht auf Wanderung beruht.

Gewichtige Bedenken werden gegen die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf biologische Vorgänge geltend gemacht. Besonders wird darauf hingewiesen, dass das Massenwirkungsgesetz nur dann streng gültig ist, wenn im Laufe der Reaktion Binnendruck und Oberflächenspannung sich nicht ändern.

Für die lokalen Wirkungen der Alkaloide im Organismus wird als wesentlichster Faktor die Alkalität der betreffenden Körperstelle angesehen. P. Rona.

(17) **260. Traube,** J. und **Onodera,** N. — *„Über die katalytischen Wirkungen von Alkaloiden auf verschiedene physikalische und chemische Vorgänge (Flockung. Oxydation und Verseifung).“* Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 148—157 (1914).

Die synergetische oder antagonistische Wirkung von Alkaloiden ist wohl nicht auf eine direkte Wirkung derselben zurückzuführen, sondern voraussichtlich in der Mehrzahl der Fälle auf eine indirekte, insofern irgendwelche im Organismus sich abspielende Vorgänge, Flockungen, Lysen, Oxydationen, Verseifungen usw. durch die Gegenwart von Alkaloiden in dem einen oder anderen Sinne beschleunigend oder verzögernd beeinflusst würden. In der vorliegenden Arbeit, die den Anfang einer grösseren Untersuchungsreihe bildet, sind mehrere Beispiele solcher durch die Alkaloide bewirkten katalytischen Vorgänge gegeben. So ist das Chinin das Flockungsalkaloid par excellence; bei der Oxydation von Oxalsäure mit Kaliumpermanganat wirken die Alkaloide der Morphingruppe am meisten beschleunigend; ferner besteht eine antagonistische Wirkung von Pilokarpin und Atropin auf den Verseifungsvorgang. P. Rona.

(17) **261. Koltzoff,** N. K. — *„Über die Wirkung von H·-Ionen auf die Phagozytose von Carchesium lachmani.“* Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 82—107 (1914).

Die Untersuchungen zeigen, dass die Aufhebung der Phagozytose in erster Linie eine Funktion der H·-Ionen ist. Bei etwa $10^{4,8}$ m H·-Ionen werden meistens die ersten Spuren der Säurewirkung, d. h. das schwarze Sediment auf den Cilien bemerkbar. Bei 10^{-4} H·-Ionen werden keine schwarzen Vakuolen gebildet. Verf. schlägt vor, diese biologische Methode zur Messung der H·-Ionen zwischen $8{,}10^{-5}$ und $10{,}10^{-5}$ zu benutzen. P. Rona.

(17) **262. Bereeller,** L. (Phys.-chem. Inst. Budapest). *„Stalagmometrische Versuche an kristalloiden und kolloiden Lösungen. 4. Mitt. Über die Diffusion in die Oberfläche.“* Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 124—132 (1914).

Mittelst der stalagmometrischen Methode zeigt Verf., dass bei den kolloidalen Stoffen mit der Zunahme der Geschwindigkeit des Abtropfens die Oberflächenspannung wächst. Quantitativ verhalten sich die untersuchten Kolloide (Kampfer, Thymol, Hämoglobin, Albumin, Pepton usw.) insofern gleich, dass die Veränderungen bei diesen Substanzen viel grösser sind, als bei den untersuchten kristalloiden Körpern. Auf diesem Wege kann man daher bequem entscheiden, ob eine oberflächenaktive Substanz kolloidal oder kristalloid ist.

P. Rona.

(17) **263. Neppi**, B. (Serumtherap. Inst. Mailand). — „*Inibizione dell' azione catalitica di alcuni metalli colloidali.*" (Hemmung der katalytischen Wirkung einiger kolloidaler Metalle.) Rend. Soc. chim. ital., X (1913).

Durch kathodische Beladung des Materials gegen das Dispersionsmittel erhaltenes kolloides Se und Te üben keine katalytische Wirkung auf die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds, sondern verspäten dagegen die durch andere Kolloide (Silber, Kupfer, Arsen) bewirkte Katalyse. Die gleiche Wirkung wurde auch bei Kaliumtellurit und -selenit in n/20 000 Lösung beobachtet, scheint also für Se und Te spezifisch zu sein. Kolloide Eisenlösungen werden dadurch nicht beeinflusst. Wir haben also einen Fall vor uns, wo die Aktivität von Kolloiden durch andere Kolloide beeinträchtigt wird. Ascoli.

(17) **264. Pauli**, W. und **Hirschfeld**, M. — „*Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide. XVIII. Die Proteinsalze verschiedener Säuren.*" Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 245 (1914).

Es wurden mittelst elektrometrischer Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration, die an Eiweiss (Albumin, Glutin) gebundenen Säuremengen gemessen. In gleichen Konzentrationen wird von einer schwachen Säure weniger gebunden als von einer starken. Von einer bestimmten Säurekonzentration an wird nichts mehr gebunden. Aber auch bei Zusatz von Säurekonzentrationen, die unterhalb der maximal aufnehmbaren Säuremenge liegen, ist die Bindung keine vollständige. Es bleibt immer eine gewisse Säuremenge frei. Man muss daher eine hydrolytische Dissoziation des gebildeten Proteinsalzes annehmen, die erst bei grossem Säureüberschuss zurückgedrängt wird. Aus den erhaltenen Hydrolysegraden berechnet sich die mittlere Basendissoziationskonstante (K_b), für Albumin (unter Annahme eines Molekulargewichtes von 1000—10 000) auf $1.57 \cdot 10^{-11}$ — $1,5^{-10}$, wobei letzterer Wert der richtigere sein dürfte. Der so ermittelte K_b-Wert entspricht in der Grössenordnung auffallend dem bei höheren Polypeptiden zu erwartenden. Mit der Verdünnung wächst bei den Proteinchloriden die hydrolytische Dissoziation, hingegen bleibt sie bei den Proteinsalzen schwacher Säuren, wie der Essigsäure, im wesentlichen unverändert.

Vergleicht man isohydrische Konzentrationen schwacher und starker Säuren (also Konzentrationen von gleichem H-Ionengehalt), so zeigt sich, dass von schwachen Säuren mehr gebunden wird als von starken. J. Matula.

(17) **265. Voigt**, J. — „*Untersuchungen über die Verteilung und das Schicksal des kolloiden Silbers im Säugetierkörper. I. Zur Kenntnis des kolloiden Silbers.*" Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 280 (1914).

Verf. untersucht die verschiedenen im Handel erhältlichen kolloiden Silberpräparate auf Konzentration, Anzahl der Teilchen, Teilchendurchmesser und versucht diejenige Stabilisierung durch ein Schutzkolloid zu bestimmen, die das kolloide Silber für Verwendung bei Tierversuchen am geeignetsten macht. Am besten bewährte sich eine Lösung, die auf 1 Teil kolloiden Silbers 4 Teile Wasser und 10 Teile einer 0,5 prozentigen Gelatinelösung enthielt. J. Matula.

(17) **266. Sernagiotto,** E. und **Hoschek,** A., Baron. — *„Über vermeintliche chemische Veränderungen am Lichte.“* Zs. phys. Chem., 90, H. 5, 437—440 (Mai 1914).

Bei der Nachprüfung der Arbeiten von Inghilleri konnten Verff. dessen Resultate nicht bestätigen. Eine Bildung von Methylalkohol aus Formalin und Wasser im Sonnenlicht wurde nicht beobachtet. Beim Zusammenbringen von Formollösung mit Methylalkohol wurde kein Methylformiat gefunden. Das bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Methylalkohol und Ammoniak von Inghilleri gefundene Alkaloid erwies sich als Hexamethylentetramin. Auch die Beobachtungen Inghilleris beim Zusammenbringen von Glycerin mit Oxalsäure im Licht erwiesen sich nicht als stichhaltig. Brahm.

(17) **267. Ricker,** G. und **Foelsche,** R. (Path.-anat. Anst. Magdeburg). — *„Eine Theorie der Mesothoriumwirkung auf Grund von Versuchen an der Kaninchenniere.“* Zs. exp. Med., III, H. 2, 71—90 (28. März 1914).

Ein Röhrchen mit Mesothorium in die Capsula adiposa von Kaninchennieren gebracht, rief eine Erweiterung der Strombahn und Verlangsamung der Blutströmung bis zu ihrem Erlöschen, sowie die daraus resultierenden anatomischen Veränderungen hervor. W. Schweisheimer.

(17) **268. Hörder,** Alexander (Med. Poliklin. Bonn). — *„Beiträge zur Kenntnis der Filterwirkung. Experimentelle Studien über filtrierte Röntgenstrahlen.“* Fschr. Röntgenstrahlen, 22, H. 1, 69—81 (1914).

Röntgenstrahlen bewirken bei der weissen Maus Haarausfall, Diarrhöe und Gewichtsverlust. Die Erythemdosis wird gut vertragen. Filter aus Kupfer, Silber und Eisen vermögen die für die Maus schädlichen Strahlen zurückzuhalten. Aluminium schützt weniger gut. Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **269. Tammann,** G. — *„Zur Unterscheidung von Racemie und Pseudoracemie.“* Zs. physik. Chem., 87, 357—365 (April 1914).

Bei Flüssigkeiten, deren Molekulargewicht sich bei der Kristallisation nicht ändert, sowie bei assoziierten Flüssigkeiten kann man das Molekulargewicht der Kristallmoleküle angenähert berechnen. Unter gewissen Bedingungen kann man das Molekulargewicht der i-Kristalle bestimmen und so Racemie und Pseudoracemie unterscheiden. Es wurde z. B. festgestellt, dass i-Carvoxim wahrscheinlich ein Mischkristall ist, isomorph mit d- bzw. l-Carvoxim. Zöllner.

(17) **270. Gassmann,** Th. — *„Nachtrag zur Darstellung des Phosphatokalziumchlorides (aus Knochen- und Zahnasche).“* Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 250—253 (April 1914).

Verf. beschreibt die Darstellung und Eigenschaften des Phosphatokalziumkarbonats

$$\left[Ca\begin{pmatrix}OPO_3Ca\\OPO_3Ca\end{pmatrix}_3\right]CO_3$$

und des Phosphatokalziumchlorids

$$\left[Ca\begin{pmatrix}OPO_3Ca\\ \quad\rangle Ca\\OPO_3Ca\end{pmatrix}_3\right]Cl_2$$

aus Zahn- und Knochenasche. Brahm.

Fette und Lipoide.

(17) **271. Thaisen,** Th. u. E. **Hess.** (Med.-chem. Inst. Lund und Pharmakol. Inst. Kopenhagen). — *„Beiträge zur physiologischen Chemie des Cholesterins und der Cholesterinester.* Biochem. Zs., 62, H. 1/2, 89—114, 115—130 (Mai 1914).

I. Die Digitoninmethode zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester."

Verf. hält die Methode von Kumagawa und Suto zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und anderer unverseifbarer Substanzen zu einer quantitativen Bestimmung ungeeignet.

Er wendet sich dann zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und seiner Ester nach Windaus und unterzieht die einzelnen Phasen dieser Methode eingehenden Nachprüfungen. Seine Untersuchungen führen zu folgender Versuchsanordnung der Windausschen Methode:

Zum Vorbehandeln der Organe ist die von Rubow, Erlandsen und Verf. benutzte Trocknungsmethode im Luftstrom bei ca. 32° anzuwenden. Zur Extraktion muss eine Alkohol-Äther-Mischung gebraucht werden. Das freie wie das gebundene Cholesterin ist mit Rücksicht auf die Bedeutung des Digitoninüberschusses zu bestimmen. Ist das freie Cholesterin gefällt, so muss man für das Filtrat die vom Verf. angegebene Extraktionstechnik benutzen um eine schnelle und quantitative Extraktion des Cholesterinesters zu erreichen. Die Cholesterinester müssen mindestens 8, am besten 12 Stunden mit Natriumalkoholat in der Hitze verseift werden. Das freigemachte Cholesterin ist aus der Verseifungsflüssigkeit mit Äther im Scheidetrichter zu extrahieren; der Äther, der zu dieser Extraktion benutzt wird, muss völlig von Alkali befreit werden vor der Bestimmung des gebundenen Cholesterins nach der Digitoninmethode.

Blut und Serum erfordern eine besondere Extraktionstechnik, indem die Cholesterinester der Blutkörperchen, und sowohl das freie wie das gebundene Cholesterin des Serums nicht durch die Alkohol-Äther-Behandlung quantitativ entfernt werden, welche für die Organe völlig ausreicht. Um die letzten Mengen zu entfernen, muss das Ausgangsmaterial mit Natronlauge zerstört und nachträglich im Soxhlet mit Äther extrahiert werden.

Unter diesen Bedingungen angewandt, gibt die Windaussche Methode, auch auf kleine Substanzmengen (3—4 g Trockensubstanz) angewandt, vorzügliche Resultate; die Versuchsfehler liegen erst in der zweiten Dezimalen.

II. Der Gehalt normaler Organe an Cholesterin und Cholesterinestern.

Verf. untersucht Nieren und Nebennieren, Leber, Herz, Blut und Blutserum von Pferden, Ochsen, Schafen und Hunden und kommt zu dem Resultat, dass das Cholesterin und seine Ester im selben Organ verschiedener Tiere derselben Spezies in ausserordentlich variierenden Mengen vorkommen, und dass kein regelmässiger Zusammenhang in dem Gehalt eines Organs an Cholesterin und seinen Estern zu finden ist. Ausserdem zeigen seine Untersuchungen, dass der Cholesterin- und der Estergehalt in gepaarten Organen ein sehr verschiedener sein kann.

Mit Ausnahme der roten Blutkörperchen haben alle untersuchten Organe wie auch das Blutserum sehr bedeutende Schwankungen im Cholesterin- und Cholesterinestergehalt gezeigt. Eine Erklärung dieser physiologischen Variationen zu geben, erscheint Verf. zurzeit noch nicht möglich. Welde.

(17) **272. Lifschütz,** J., Hamburg. — *„Quantitative Bestimmungen der Cholesterinstoffe nebeneinander. (Nachtrag zum I. und II. Teil dieser Arbeit.)"* Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 219—244 (Mai 1914).

In Ergänzung seiner früheren Arbeiten über die spektralanalytischen Methoden zur Bestimmung des Oxycholesterins (Biochem. Zs., 48, 373; Zbl., XIV, No. 2866) und des Cholesterins (Biochem. Zs., 54, 212; Zbl., XV, No. 2439) bestätigt Verf. nunmehr durch vergleichende spektrometrische und gewichtsanalytische Cholesterinbestimmungen neben Oxycholesterin die Brauchbarkeit der spektrometrischen Verfahrungsweisen zu quantitativen Zwecken bei den Bestimmungen der Cholesterinstoffe nebeneinander.

Er prüft ferner das Verhalten des Oxycholesterins zu Alkalien und Säuren mittelst der spektrometrischen Methoden und gibt zum Schlusse genaue Angaben über die Arbeitsweise, sowie über Herstellung und Prüfung der Testlösungen, welche bei der Spektrometrie der Cholesterine benutzt werden. Einzelheiten dieser analytischen Arbeit sind im Original nachzulesen. Welde.

(17) **273. Lifschütz**, J. und **Grethe**, Th. (Chem. Staatslab. Hamburg). — „*Zur Kenntnis des Oxycholesterins und seiner Digitoninverbindung.*“ Ber., 47, H. 7, 1453 (Mai 1914).

Die Verff. beschreiben die schon an anderer Stelle veröffentlichte Darstellung des Oxycholesterins aus Cholesterin und berichten sodann über die Eisessig-Schwefelsäure-Reaktion des Oxycholesterins. Die dabei entstehende Violettfärbung geht beim Hinzufügen von Eisenchlorür-Eisessig-Lösung in grün über. Die spektrale Empfindlichkeit dieser Reaktion wurde zu 1 : 49 430 bestimmt. Die spektrometrische Bestimmung des Digitonin-Oxycholesterids ergab einen Gehalt von 25,2 % Oxycholesterin. Einbeck.

(17) **274. Windaus**, A. und **Resau**, C. (Inst. angew. med. Chem. Innsbruck). — „*Oxydationsversuche mit Cholesten.* (*Über Cholesterin. XVIII.*)“ Ber., 47, H. 6, 1229 (April 1914).

Die Verff. haben das Cholesten, den Stammkohlenwasserstoff des Cholesterins, mittelst Kaliumpermanganat und Schwefelsäure in Benzollösung oxydiert. Es resultierten dabei zwei neue Körper, ein Lacton $C_{26}H_{42}O_2$, und ein Kohlenwasserstoff $C_{25}H_{42}$. Sie entsprechen vielleicht den Formeln I und II.

```
      C5H11 · C11H17                  C5H11 · C11H17
          /  \                            /  \
       HC     CH                       HC     C
      /  \   /  \                     /  \   // \
  H2C     C      CH · CH3         H2C     CH    CH · CH3
   |      |  O\   |                |      |
  H2C     CH2  CO                 H2C     CH2
      \  /                            \  /
       CH2                             CH2
        I                               II
```

Einbeck.

(17) **275. Lifschütz**, J. (Staatslab. Hamburg). — „*Zur Kenntnis der Cholsäure und deren Ursprung.* (*Vorbericht.*)“ Ber., 47, H. 7, 1459 (Mai 1914).

Der Verf. konnte bei einer Lösung von 10 mg Cholsäure in Eisessig, die mit Benzoylsuperoxyd Nel behandelt war, spektroskopische Erscheinungen beobachten, die mit denen beim Oxycholesterin beobachteten identisch waren. Der Verf. schliesst daraus, dass die Cholsäure durch den Abbau des Cholesterins, eventuell über das Oxycholesterin, entsteht. Einbeck.

Kohlehydrate.

(17) **276. Nef**, J. U. (Kent Lab. Chem. Chicago). — „*Dissoziationsvorgänge in der Zuckergruppe.* (*Dritte Abhandl.*)“ Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 403, H. 2/3, 204—383 (März 1914).

Die vor 3 Jahren publizierte zweite Abhandlung des Verf. behandelte das Verhalten aller denkbaren einfachen Zuckerarten gegen Ätzalkalien allein. Die vorliegende, sehr umfangreiche Arbeit beschäftigt sich mit dem Verhalten der einfachen Zuckerarten in ätzalkalischer Lösung gegen Oxydationsmittel, wie Luft, Wasserstoffperoxyd, Quecksilber-, Kupfer- und Silberoxyd.

Das wichtigste Ergebnis der vorhergehenden Arbeit war gewesen, dass in einer schwach ätzalkalischen Lösung irgendeiner gewöhnlichen Zuckerart sich schliesslich ein Gleichgewicht einstellt, an dem theoretisch 116, praktisch aber nur 93 verschiedene Substanzen teilnehmen.

Bei Anwesenheit von Luft oder einem Oxydationsmittel bildet sich dagegen durch Oxydation der 47 vorhandenen Zucker ein Gemisch von Kohlensäure, Ameisensäure, Glykolsäure, Oxalsäure, dl-Glycerinsäure, 4 isomeren Trioxybuttersäuren, 8 isomeren Tetraoxyvaleriansäuren und 8 Pentaoxycapronsäuren. Ausserdem wurden folgende 3 Punkte festgestellt:

1. Die Hexosen spalten sich in ätzalkalischer Lösung durch die Entstehung von 1,2-, 2,3- und 3,4-Hexosedienolen und deren spontanen Zerfall in
   a) Formaldehyd und 8 Aldopentosen,
   b) in Diose und 4 Aldotetrosen und
   c) in 2 Mol. dl-Glycerinaldehyd.
2. Setzt man die Menge des vorhandenen Ätzalkalis herab auf $^1/_{20}$ Äquivalent, anstatt 1 Äquivalent, so ist bei einzelnen Gruppen von Zuckerarten der Gleichgewichtszustand ein viel beschränkterer. d-Glucose resp. d-Galaktose gehen z. B. unter diesen Bedingungen nur in ein Gemisch von 6 isomeren optisch-aktiven Hexosen der zugehörigen Reihe über. Es zeigte sich ferner, dass einmal, sobald Gleichgewicht eingetreten ist, die relative Menge der vorhandenen Zucker ganz auffallend verschieden ist, und dann, dass die Ketosen nur nach ganz bestimmten Richtungen enolisiert werden, d. h. sie bilden nur einzelne bevorzugte und nicht alle theoretisch denkbaren Olefindienole.
3. Es zeigten sich bei der Untersuchung der beschränkten Gleichgewichtszustände bei Pentosen und Hexosen zwei ganz bedeutende Schwierigkeiten, nämlich einmal die Harzbildung, und dann die Synthese der Polysaccharide von Pentosen und Hexosen.

Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit siehe im Original. Einbeck.

(17) 277. **Windaus**, Adolf und **Ulrich**, Arthur (Inst. angew. med. Chem. Innsbruck). — „*Über die Einwirkung von Kupferhydroxydammoniak auf Traubenzucker.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 4, 366—368 (April 1914).

Verff. behandelten Glukose mit Kupferhydroxydammoniak und fanden, dass neben Oxalsäure die Imidazol-4-carbonsäure gebildet wird.

Die Bildung dürfte in der Weise erfolgen, dass der Zucker durch Kupferhydroxyd zur Glyoxylcarbonsäure (I) oxydiert wird und diese sich mit gleichzeitig entstehendem Formaldehyd und Ammoniak zu Imidazol-4-carbonsäure (II) kondensiert.

$$\begin{array}{l} CHO \\ | \\ CO \\ | \\ COOH \end{array} + \begin{array}{l} HN_3 \\ \\ \\ \\ NH_3 \end{array} + HCOH = \begin{array}{l} CH - NH \\ | \qquad \searrow CH \\ C \!=\! N \nearrow \\ | \\ COOH \end{array}$$

(I) (II) Brahm.

(17) 278. **Tannhauser**, S. J. und **Dorfmüller**, G. (Lab. II. Med. Klin. München). — „*Über Pyrimidinzucker.* (*Vorl. Mitt.*)“ Ber., 47, H. 6, 1304 (April 1914).

Die Verff. haben 1,3-Dimethyl-2,6-dioxy-4,5-diaminopyrimidin mit Schleimsäure, Galactonsäure, Traubenzucker, Milchzucker, Galaktose und Maltose, und ebenso 2,6-Dioxy-4,5-diaminopyrimidin mit Traubenzucker kondensiert und so Verbindungen von nachstehendem Schema erhalten:

```
CH3 · N—C : O
      |   |
  O : C   C—NH · COx
          ||
CH3 · N—C · NH2
```

Es wird beabsichtigt, diese Pyrimidinzucker in Purinkörper überzuführen.

Einbeck.

(17) **279. Votoček**, E. und **Veselý**, V. (Org. Lab. böhm. techn. Hochsch. Prag). — „*Über die Spaltung razemischer Zuckerarten mittelst optisch-aktiven Amylmercaptans und über einige Mercaptale.*" Ber., 47, H. 7, 1515 (Mai 1914).

Die Verff. benutzten von ihnen rein dargestelltes d-Amylmercaptan zur Aufspaltung von i-Arabinose in die optischen Komponenten. Die Aufspaltung der Rhodeose und Fucose gelang nicht, da die aktiven Mercaptale beider Verbindungen zu geringfügige Unterschiede zeigten. Einbeck.

(17) **280. Fischer**, Emil und **v. Fodor**, K. (Chem. Inst. Berlin). — „*Notiz über Theophyllinrhamnosid.*" Ber., 47, H. 6, 1058 (April 1914).

Durch Kondensation von Acetobromrhamnose mit Theophyllinsilber wurde zunächst das Triacetyltheophyllinrhamnosid erhalten, das durch Behandlung mit alkoholischem Ammoniak verseift werden konnte und so das erste synthetische Pentosid eines Purinkörpers lieferte. Für das Theophyllinrhamnosid kommen nachstehende zwei Strukturformeln zur Auswahl in Betracht:

```
CH3 · N – CO                      CH3 · N – CO
  |     |        ⁄C6H11O4           |
 OC     C—N<                       OC     C—N\
  |     ||       \CH                |     ||    \CH
CH3 · N—C—N⁄⁄                     CH3 · N—C—N<
                                              \C6H11O4
```

Die Kuppelung der Acetobromrhamnose mit Theobromin geht schwerer vonstatten. Da auch die Verseifung des Acetylkörpers Schwierigkeiten bot, so wurde auf die Darstellung des freien Glucosids einstweilen verzichtet.

Einbeck.

(17) **281. Fischer**, Emil (Chem. Inst. Berlin). — „*Synthese neuer Glucoside.*" Ber., 47, H. 7, 1377 (Mai 1914).

Verf. beschreibt in dieser Arbeit Glucoside, die er erhalten hat durch Kondensation von Acetobromglucose mit Succinimidsilber (Glucosid des Succinamids), mit Rhodansilber (Thiocarbamid der Glucose) und mit Silbercyanat, aus welcher Verbindung unter der Einwirkung von Ammoniak ein Glucoseharnstoff $C_6H_{11}O_5 \cdot N_2H_3CO$ entsteht. Auch mit den Silbersalzen des 2-Thiouracils und des 2-Äthylthiouracils konnten kristallisierte Kondensationsprodukte erhalten werden. Die freien Glucoside wollten aber leider in beiden Fällen bisher nicht kristal isieren. Einbeck.

(17) **282. Schneider**, W., **Clibbens**, D., **Hüllweck**, G. und **Steibelt**, W. (Chem. Inst. Jena). — „*Untersuchungen über Senfölglucoside. III. Synthetische Glucoside aus Thiourethanen.*" Ber., 47, H. 6, 1258 (April 1914).

Die Verff. haben die von ihnen dargestellten Silbersalze der Thiourethane mit Acetobromglucose gekuppelt und auf diese Weise die Tetraacetylderivate der drei Glucoside aus Allylthiourethan (I), Cheirolinthiourethan (II) und Benzylthiourethan (III) erhalten.

$$\text{I.}\quad C_3H_5 \cdot N: C\begin{matrix} \diagup S \cdot C_6H_7O_5(C_2H_3O)_4 \\ \diagdown O \cdot C_2H_5 \end{matrix}$$

$$\text{II.}\quad CH_3SO_2 \cdot (CH_2)_3 \cdot N: C\begin{matrix} \diagup S \cdot C_6H_7O_5(C_2H_3O)_4 \\ \diagdown OC_2H_5 \end{matrix}$$

$$\text{III.}\quad C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot N: C\begin{matrix} \diagup S \cdot C_6H_7O_5(C_2H_3O)_4 \\ \diagdown OC_2H_5 \end{matrix}$$

Leider gelang es jedoch nicht, die Acetate zu verseifen und so die freien Glucoside kristallisiert zu erhalten. Das Cheirolinglucosid konnte allerdings in Form eines amorphen Pulvers zur Analyse gebracht werden. Die genaue Verfolgung des Verseifungsvorganges führte zu der sehr interessanten Beobachtung, dass die Glucoside primär in schwefelfreie Urethane einerseits und eine bisher noch unbekannte schwefelhaltige Zuckerverbindung, die Thioglucose, andererseits zerfallen, gemäss dem Schema:

$$R \cdot N: C\begin{matrix} \diagup S \cdot C_6H_{11}O_5 \\ \diagdown OC_2H_5 \end{matrix} + H_2O = R \cdot NH \cdot CO\,(OC_2H_5) + C_6H_{11}O_5 \cdot SH.$$

Diese hochinteressante Verbindung konnte in Form ihres Silbersalzes isoliert werden. Die weitere Untersuchung dieser Verbindung verspricht zu interessanten Resultaten zu führen. Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

(17) **283. Lippich,** F. (Med.-chem. Inst. Prager D. Univ.). — „*Über die Fällung von Eiweiss mit Zinksulfat. II. Mitt.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 236—249 (April 1914).

Auf Grund ausgedehnter Versuche mit Pferdeserum schliesst Verf., dass die Beziehungen zwischen Eiweiss und Zinksulfat auf stöchiometrischen Verhältnissen beruhen im Sinne einer Gleichgewichtsreaktion. Verf. hält überhaupt den Schluss für nicht gewagt, dass die Eiweisssalzbeziehungen ganz allgemein stöchiometrischer Natur sind. Zum Schlusse polemisiert Verf. gegen Pauli und Flecker. Brahm.

(17) **284. Homer,** Annie. — „*A note on a new method of estimating tryptophane in proteins.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, IV/V (März 1914).

Die Proteine werden mit Barytwasser hydrolysiert, das überschüssige Baryt mit Schwefelsäure entfernt und das Tryptophan in üblicher Weise mit Quecksilbersulfat gefällt. Alsdann wird dasselbe tyrosinfrei gewaschen und der Quecksilberniederschlag mit Schwefelwasserstoff zerlegt. Das Filtrat von dem Quecksilbersulfidniederschlag wird vom Schwefelwasserstoff und Schwefelsäure befreit und das Tryptophan durch sein Bromadditionsvermögen bestimmt unter Vergleich mit einer Lösung von reinem Tryptophan.

Die von Verf. erhaltenen Werte stimmen mit denen früherer Untersucher gut überein. Hirsch.

(17) **285. Achard,** Ch. und **Feuillié,** E. — „*Sur l'azote détachable des albuminoides par l'acide nitreux.*“ Soc. Biol., 76, H. 6, 253—254 (Febr. 1914).

Die Verff. liessen salpetrige Säure eine halbe Stunde lang einwirken auf Blut, auf Plasma, Serum und rote Blutkörperchen vom Menschen (venöses Blut) und von Hunden und Kaninchen (Blut von Arterie, vena cava und Pfortader); sie bestimmten den während dieser Zeit sich entwickelnden Stickstoff und fanden 2000 cm³ N pro Liter Plasma, 4000 cm³ für Gesamtblut, 5000 bis 6000 und mehr

cm³ für die zentrifugierten Blutkörperchen; ein albuminurisches Plasma gab 4000 cm³; bei Ergüssen der Ascites und Pleura wurden 600 bis 1200 cm pro Liter Flüssigkeit, bei Frauen- und Kuhmilch 200 bis 600 cm³ N gefunden; Leber- und Muskelsaft ergaben 2 bis 4 cm³ pro Gramm; dialysierter Urin 100 bis 500 cm³ pro Liter.

Die Verff. schliessen sich betr. des Ursprungs dieses durch salpetrige Säure abspaltbaren Stickstoffs der Anschauung von van Slyke an, nach welcher die endständige Aminogruppe des Lysins, der α, ε-Diaminocapronsäure, mit salpetriger Säure unter N-Entwickelung reagiert:

$$\underset{\displaystyle NH_2}{COOH \cdot \underset{|}{CH}} \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2 + NO_2H = \underset{\displaystyle NH_2}{COOH \cdot \underset{|}{CH}} \cdot (CH_2)_4 \cdot OH + N_2 + H_2O.$$

Welde.

(17) **286. Folin**, Otto (Biochem. Lab. Harvard Med. School, Boston). — „*On the preparation of creatine, creatinine and standard creatinine solutions.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 463 (Mai 1914).

Zur Gewinnung von Kreatinin aus Harn werden in 8 l Harn unter Rühren 60—80 g Pikrinsäure in 400 cm³ heissem Alkohol gelöst zugefügt und über Nacht stehen gelassen. Dann wird die überstehende Flüssigkeit abdekantiert und der Niederschlag auf der Nutsche mit kaltem Wasser ausgewaschen. Es ist zweckmässig, mit möglichst grossen Mengen zu arbeiten; der verwendete Harn muss ganz frisch oder sehr gut konserviert sein.

Zur Darstellung des Kreatininchlorzinks wird zu 500 g des auf die beschriebene Weise gewonnenen Pikrinsäureniederschlages 100 g wasserfreies Kaliumcarbonat und 750 cm³ Leitungswasser zugegeben, ungefähr 10 Minuten lang gut gerührt und dann unter gelegentlichem Umrühren 1—2 Stunden stehen gelassen. Das so gewonnene Kreatinin wird abfiltriert und mit wenig kaltem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird in einem grossen Becherglas vorsichtig mit 100 cm³ 99 prozentiger Essigsäure tropfenweise versetzt und zu der so angesäuerten weinroten Lösung ungefähr $^1/_4$ Volumen einer konzentrierten alkoholischen Chlorzinklösung zugefügt; es fällt ein reichlicher Niederschlag des Zinksalzes aus.

Zum Zersetzen des Zinksalzes benutzt man Bleihydroxyd, das man am besten aus dem Nitrat durch einen Überschuss von Ammoniak gewinnt. Mit Schwefelwasserstoff wird die erhaltene Lösung entbleit und daraus das Kreatin bzw. Kreatinin gewonnen.

Will man das Kreatin darstellen, so wird die Kreatinin-Kreatin-Lösung im Wasserbad zur Trockne gedampft und der Rückstand in 15—20 Teilen siedendem Wasser gelöst. Man fügt dann zu der heissen Lösung die doppelte Menge 95 prozentigen Alkohol; in wenigen Stunden fällt das Kreatin fast quantitativ ohne Verunreinigung mit Kreatinin aus; man lässt über Nacht kalt stehen, nutscht ab und wäscht mit etwas verdünntem Alkohol nach. Aus der Mutterlauge kann man durch geeignete Behandlung noch weitere Mengen gewinnen.

Zur Darstellung von reinem Kreatinin aus einer kreatin- und kreatininhaltigen Lösung kann man 3 Stunden im Autoklaven bei 135—140° erhitzen. Man bekommt auf diese Weise ein reines oder fast reines Kreatinin.

Zur Darstellung von Standard-Kreatininlösungen geht man nicht vom Kreatinin selbst aus, da die Darstellung eines ganz reinen Präparates unverhältnismässig grosse Schwierigkeiten macht. Es ist darum besser, die Salze zu benutzen, welche leichter rein dargestellt werden können, in erster Linie das vom Verf. ausschliesslich angewandte Kreatininchlorzink. Man kann dieses aus dem un-

reinen Salz durch einige Umkristallisationen, auch ohne Anwendung von Tierkohle, ganz rein erhalten; man löst dazu das Salz in 10 Teilen kochender 20 prozentiger Essigsäure und gibt zu der heissen Lösung $^1/_{10}$ des Volumens von konzentriertem alkoholischen Zinkchlorid und $1^1/_2$ Volumen Alkohol, lässt über Nacht stehen, filtriert und wäscht mit wenig Alkohol nach. Das Salz löst sich leicht in $^1/_{10}$ Normalsalzsäure. Löst man 1,6106 g in 1 l, so enthält 1 cm³ 1 mg Kreatinin.

Pincussohn.

(17) 287. **Folin**, Otto und **Morris**, J. L. (Biochem. Lab. Harvard med. School Boston). — „*On the determination of creatinine and creatine in urine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 469 (Mai 1914).

Verf. hat früher als Vergleichslösung bei der kolorimetrischen Kreatininbestimmung Kaliumbichromatlösung angegeben. Da diese Substanz mehrere Nachteile hat und man reine Kreatininverbindungen aus dem Harn ohne Schwierigkeiten herstellen kann, hält es Verf. für zweckmässiger, Kreatininlösungen als Vergleichsflüssigkeiten zu benutzen.

Zur Bestimmung von Kreatinin im Harn wird folgendermassen vorgegangen. 1 mg Kreatinin + 20 cm³ gesättigter Pikrinsäurelösung + 1,5 cm³ 10 prozentiger Natronlauge werden 10 Minuten stehen gelassen und dann auf 100 cm³ aufgefüllt. Man erhält so eine haltbare deutlich stark gefärbte Lösung.

In einen anderen Kolben wird 1 cm³ des zu untersuchenden Harnes eingefüllt 20 cm³ gesättigter Pikrinsäurelösung und darauf 1,5 cm³ 10 prozentiger Natronlaugelösung hinzugefügt, nach 10 Minuten zur Marke mit Wasser aufgefüllt und kolorimetrisch die Intensität der Färbung der Harnprobe gegenüber der Lösung mit bekanntem Kreatiningehalt bestimmt. Bei sehr verdünnten Harnen muss die Standardlösung entsprechend geringer genommen werden, ebenso, wenn man mit Harnen sehr kleiner Tiere, z. B. von Ratten, arbeitet.

Zur Bestimmung des Gesamtkreatins im Harn (Kreatin + Kreatinin) wird so viel Harn, dass er ungefähr 0,7 bis 1,5 mg Kreatinin enthält, in einen gewogenen Erlenmeyerkolben eingemessen, gesättigte Pikrinsäurelösung, Wasser und einige Siedesteinchen zugefügt und die Lösung ungefähr 1 Stunde auf einem Mikrobrenner erwärmt. Darauf wird stärker erhitzt und die anfangs ca. 200 cm³ betragende Lösung auf ungefähr 20 cm³ eingedampft. Man fügt dann so viel Wasser hinzu, dass die Lösung 20—25 g beträgt, kühlt ab, gibt 1,5 cm³ 10 prozentiger Natronlauge hinzu und bestimmt die Färbung gegenüber einer Standardlösung aus 1 mg Kreatinin. Die Resultate sind gute und werden durch geringe Mengen von Harnstoff, Traubenzucker, Rohrzucker Fruchtzucker oder Milchzucker nicht beeinträchtigt. Im Gegensatz hierzu ist die Autoklavenmethode nicht anwendbar bei Gegenwart von Fruchtzucker oder solchen Polysacchariden, welche bei der Hydrolyse Fruchtzucker geben. Pincussohn.

(17) 288. **Folin**, Otto (Biochem. Lab. Harvard Med. School Boston). — „*On the determination of creatinine and creatine in blood, milk and tissues.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 475 (Mai 1914).

Zur Bestimmung von Kreatin und Kreatinin in Blut und Milch werden 10 cm³ in ein 50 cm³-Messkölbchen oder Messzylinder mit Glasstopfen eingefüllt, bis zur Marke mit gesättigter Pikrinsäurelösung aufgefüllt und kurze Zeit geschüttelt.

Es wird darauf 1 g trockene Pikrinsäure zugefügt und das Schütteln 5 Minuten fortgesetzt. Die Mischung wird dann zentrifugiert und die klare Lösung abfiltriert. Die erhaltene Lösung wird dann kolorimetrisch mit einer Kreatinin-

lösung bekannten Gehalts in gesättigter Pikrinsäurelösung verglichen; es dient hierzu eine Lösung von 0,2 mg Kreatinin in 100 cm³. Auf diese Weise wird das vorgebildete Kreatinin bestimmt.

Will man Kreatin + Kreatinin, also das Gesamtkreatinin der betreffenden Flüssigkeiten bestimmen, so macht man die Fällung auf die gleiche Weise; die Umwandlung des Kreatins in Kreatinin erfolgt zweckmässig nach der schon früher beschriebenen Autoklavenmethode.

Zur Bestimmung des präformierten Kreatinins im Muskel und anderen Geweben wiegt man ungefähr 10 g ab, schneidet das Gewebe klein und reibt es im Mörser mit Sand zu einer möglichst gleichmässigen Masse. Man gibt zu diesem Brei 43 cm³ gesättigte Pikrinsäurelösung und nachher noch 1 g feste Pikrinsäure und schüttelt gut durch. Durch diese Methode werden die Eiweissstoffe in unlösliche Pikrate verwandelt, während Kreatinin in Lösung bleibt. Die weitere Bestimmung erfolgt sinngemäss wie bei Blut usw. Bisweilen ist es nicht möglich, bei der Filtration, besonders wenn man Leber oder Gehirn verarbeitet, ein klares Filtrat zu erhalten. Dies wird erreicht, wenn man zu 10 g Gewebe 2 cm³ einer 40 prozentigen Formalinlösung zugibt und 10 Minuten stehen lässt, bevor man die Behandlung mit Pikrinsäure ausführt.

Zur Bestimmung von Kreatin in Geweben werden 5 g Substanz fein zerschnitten, in einen 200-cm³ Erlenmeyerkolben übergeführt und 100 cm³ $^1/_2$ Normalschwefelsäure zugefügt. Unter Bedeckung der Flasche mit Zinnfolie erhitzt man 30—40 Minuten im Autoklaven auf 130—135°, wobei das Gewebe sich meist vollständig auflöst. Dann wird der Inhalt abgekühlt, in einen 200 cm³ Messkolben übertragen und nach gutem Umschütteln auf 200 cm³ verdünnt. Die Lösung wird dann filtriert und 10 cm³ des Filtrates mit 10 prozentiger Natronlauge und Phenolphthalein als Indikator titriert. Andere 10 cm³ werden in einen 100-cm³-Messkolben eingebracht, 20 cm³ gesättigte Pikrinsäurelösung zugegeben und genügend 10 prozentige Natronlauge, dass 1,5 cm³ Überschuss über die zur Neutralisation nötige Menge (die im Parallelversuch ermittelt wurde) vorhanden ist. Als Testlösungen dienen wiederum Kreatinlösungen bestimmten Gehaltes; sonst ist die Technik die auch für andere Substanzen angegebene.

Pincussohn.

(17) **289. Folin**, Otto und **Buckman**, T. E. (Biochem. Lab. Harvard Med. School Boston). — „*On the creatine content of muscle.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 483 (Mai 1914).

Bei Untersuchungen der Muskeln von Katzen, Kaninchen und Hühnern ergab sich, dass der Kreatingehalt derselben im wesentlichen innerhalb derselben Grenzen schwankt. Die Schwankungen sind aber zu beträchtlich, um daraus Mittelwerte abzuleiten, die man zur Feststellung des behaupteten Verhältnisses zwischen dem Kreatingehalt der Gewebe und dem Kreatiningehalt des Harnes verwerten könnte.

Pincussohn.

(17) **290. Folin**, Otto und **Denis**, W. (Biochem. Lab. Massachusetts Gen. Hosp. and Harvard Med. School Boston). — „*On the creatinine and creatine content of blood.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 487 (Mai 1914).

Bei ungefähr 200 untersuchten Kranken konnten Verff. niemals eine Zurückhaltung des Kreatinins im Blute feststellen. Die menschliche Leber entfernt mit ausserordentlicher Leichtigkeit das Kreatinin aus dem Blut, leichter als irgendwelche anderen Substanzen mit Ausnahme der Ammoniumsalze. Mit Ausnahme von ganz extremen Verhältnissen und beinahe vollständiger Anurie bleibt der Kreatiningehalt des Blutes auf seiner normalen Höhe.

Im Blut von Vögeln wurde Kreatinin nicht gefunden; dadurch wird die Ansicht von Paton, dass Kreatinin nicht als normales Stoffwechselprodukt bei diesen Tieren aufzufassen sei, bestätigt. Dagegen wurden verhältnismässig hohe Kreatinwerte gefunden, so dass immerhin daran zu denken ist, dass bei den Vögeln Kreatin statt Kreatinin als intermediäres Produkt anzusehen ist. Pincussohn.

(17) **291. Lippich,** F. (Med.-chem. Inst. Prager D. Univ.). — „*Über analytische Anwendungen der Uramidosäurereaktion.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 124 bis 144 (April 1914).

Zum Nachweise sehr kleiner Leucinmengen empfiehlt Verf. nachstehendes Verfahren. In einem kleinen Reagenzglase werden einige mg der zu untersuchenden Substanz abgewogen, sodann wird die mehrfache Gewichstmenge Harnstoff je nach der Substanzmenge 2, 1, oder $^1/_2$ cm³ Wasser hinzugefügt. Man versieht das Röhrchen mit einem Steigrohr und erhitzt $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde im Sieden. Man lässt abkühlen und säuert mit verdünnter Mineralsäure an. Bei Gegenwart von Leucin erfolgt die typische Kristallisation. Mit Hilfe dieser Reaktion ist man in der Lage, aus Aminosäuregemischen Leucin in Form der Hydantoinsäure rasch zu isolieren und rein darzustellen. Selbst wenn eine Schmelzpunktbestimmung mit der erhaltenen Hydantoinsäure nicht ausgeführt werden kann, so ist doch die Reaktion für Leucin charakteristisch und beweisend. Etwas weniger günstig liegt die Sache bei der Uramidosäure des Phenylalanins der Phenylalanursäure. Anschliessend beschreibt Verf. die Darstellungen und Eigenschaften derselben. Die Reaktion lässt sich allgemein dazu verwenden, um zu entscheiden, ob ein vorliegender Körper eine Aminosäure ist oder nicht. Die Grundlage dieser Reaktion bildet die Beobachtung, dass Uramidosäuren und deren Salze mit salpetersaurem Quecksilberoxyd einen flockigen Niederschlag geben, der nicht nur im Überschuss der Säure, sondern auch im Überschuss des zur Neutralisation verwendeten Alkalis löslich ist. Anschliessend wird die Bildung der Hydantoine beschrieben, in welcher Form die Aminosäuren ebenfalls isoliert werden können. Zum Schlusse verbreitet sich Verf. über eine einheitliche Nomenklatur dieser Körper. Brahm.

(17) **292. Siegfried,** M. (Chem. Abt. Phys. Inst. Leipzig). — „*Über Pepsinglutinpepton.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 271—285 (April 1914).

Verf. beschreibt die Darstellung des Pepsinglutinpeptons nach der Kosselschen Silberbarytmethode und die Eigenschaften desselben. Ferner werden die Baryumsalze beschrieben, welche mit den früher bei dem nicht mit Silberbaryt behandelten Pepton gefundenen Zahlen volle Übereinstimmung zeigten. Die Bestimmung des spezifischen Drehungsvermögens der Präparate verschiedener Darstellungen lieferten nicht völlig konstante Werte. Die für die Carbaminoquotienten erhaltenen Werte zeigen in den Präparaten verschiedener Darstellung gute Übereinstimmung. Die Werte für den formoltitrierbaren Stickstoff nach Sörensen wurden sowohl für das nicht mit Silberbaryt behandelte Pepton, als auch für das aus dem Filtrat der Silberbarytfällung dargestellte Pepton ermittelt. Die erhaltenen Mengen sind die gleichen. Für van-Slyke-Stickstoff fand Verf. bei dem mit Silberbaryt behandelten Pepton 10,9—11,6 % des Gesamtstickstoffs bei 5 Minuten langer Einwirkung des Nitritgemisches. Die hydrolytischen Spaltungen des mit Silberbaryt behandelten Peptons ergaben bei zwei verschiedenen Spaltversuchen übereinstimmend, dass der Argininstickstoff ungefähr $^1/_4$ des Gesamtstickstoffs beträgt. Ebenso wie früher bei dem nicht mit Silberbaryt behandelten Pepton wurde kein durch Säurehydrolyse abspaltbarer Säureamidstickstoff gefunden, ca. 30 % durch Phosphorwolframsäure fällbarer

Stickstoff und von dieser die doppelte Menge des Lysinstickstoffs an Argininstickstoff. Auch wurden die gleichen Spaltprodukte isoliert, Arginin, Lysin, Glykokoll, Glutaminsäure, Leucin und Prolin. Brahm.

(17) **293. Feulgen, R.** (Phys. Inst. Berlin). — „*Zur Darstellung der Nukleinsäure aus Kalbsthymus.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 261—270 (April 1914).

Zur Darstellung des nukleinsauren Natriums empfiehlt Verf. nachstehendes Verfahren. In einem emaillierten Kessel bringt man 10 l gewöhnliches Wasser zum Kochen, gibt 10 cm^3 Eisessig zu und trägt 3 kg reinpräparierte, handtellergrosse Stücke zerschnittener Thymusdrüsen vom Kalb hinzu und lässt 20 Minuten sieden. Dann wird das Wasser abgegossen, die Drüsen in einer Fleischhackmaschine zerkleinert, mit Wasser auf 3 kg zu einem feinen Brei aufgefüllt. Dann gibt man 300 g Natriumacetat zu, setzt den Topf in ein siedendes Wasserbad und erhitzt ca. $^1/_2$ Stunde. Ist die Temperatur von 80° erreicht, so gibt man 150 cm^3 33 prozentige Natronlauge hinzu, worauf vollkommene Verflüssigung eintritt. Nach $^1/_2$ Stunde vom Einbringen der Natronlauge her, bringt man 7,5 g Talkum in die Flüssigkeit, neutralisiert mit 50 prozentiger Essigsäure bis die alkalische Reaktion verschwunden ist (ca. 200 cm^3). Dann erhitzt man auf einer Asbestplatte über grossem Brenner zum Sieden, fügt 50 cm^3 Amylalkohol zu, kocht nochmals auf und bringt den Topf zum Absitzenlassen in das kochende Wasserbad. Die Flüssigkeit wird abkoliert, auf 80° erwärmt und im Kochtopf mit 5 l siedendem Alkohol versetzt. Das abgesetzte nukleinsaure Natrium wird abgesaugt, mit verdünntem Alkohol nachgewaschen. Der Rückstand wird bei Gegenwart von Natriumazetat in Wasser gelöst, filtriert und mit siedendem Alkohol gefällt. Ausbeute ca. 100 g. Das erhaltene Präparat ist biuretfrei und gibt ein Verhältnis von N : P = 1,70. Zur weiteren Charakterisierung der α-Nukleinsäure empfiehlt Verf. den Schmelzpunkt einer gelatinierten 5 prozentigen Lösung des Natriumsalzes. Der Schmelzpunkt liegt um so tiefer, je mehr β-Säure sich gebildet hat. Der Schmelzpunkt einer 5 prozentigen Gallerte lag bei 50—54°, in 1 prozentiger Natriumazetatlösung bei 63° und in 10 prozentiger Natriumazetatlösung bei 71°.

Brahm.

Pflanzenstoffe.

(17) **294. Ackermann, D.** (Phys. Inst. Würzburg). — „*Über das Verhalten der Betaine bei der Fäulnis.*" Zs. Biol., 64, H. 1, 44—50 (Mai 1914).

Verschiedene Betaine, und zwar methylierte Aminosäuren, nämlich Trimethylserin

$$HO \cdot CH_2 \cdot \underset{\substack{|\\ OH - N \equiv (CH_3)_3}}{CH} \cdot COOH,$$

Trimethylglutaminsäure

$$COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot \underset{\substack{|\\ OH - N (CH_3)_3}}{CH} \cdot COOH,$$

Hexamethylornithin

$$\underset{\substack{|\\ HO - N \equiv (CH_3)_3}}{CH_2} - CH_2 \cdot CH_2 \cdot \underset{\substack{|\\ HO - N \equiv (CH_3)_3}}{CH} \cdot COOH,$$

und d-l-Dimethylprolin (d-l-Stachydrin)

$$\begin{array}{ccc} H_2C & - & CH_2 \\ | & & | \\ H_2C & & CH - CO \\ & \diagdown \diagup & | \\ & N = (CH_3)_2 & O \end{array}$$

wurden der Fäulnis in einer alkalischen, Wittepepton und Traubenzucker enthaltenden Lösung unterworfen. Nach 12 bis 19 tägiger Fäulnis traten höchstens

Spuren von Trimethylamin auf und das Ausgangsbetain liess sich fast quantitativ als Chloraurat oder Chloroplatinat zurückgewinnen. Die Widerstandsfähigkeit der Betaine gegen Mikroorganismen scheint dem Verf. eine gewisse Stütze für die Anschauung zu sein, dass durch die Überführung in Betaine die Aminosäuren aus dem Stoffwechsel ausgeschaltet werden können. Doch hält er die an Mikroorganismen gemachten Beobachtungen nicht ohne weiteres für übertragbar auf den höheren Tier- und Pflanzenorganismus.

Auffällig ist das abweichende Verhalten des Glykokollbetains, das bei der Fäulnis reichlich Trimethylamin liefert. Georg Landmann.

(17) **295. Clarke,** George (Chem. Lab. Un. prov. Dep. agr. India). — *„Phytin and phytic acid."* Jl. of Chem. Soc., 105, 535—545 (März 1914).

Verf. gibt ein Verfahren zur Darstellung von Phytin an aus Samen von Brassica juncea und B. campestris. Es wird als weisses amorphes Pulver erhalten, unlöslich in Wasser, leicht löslich in sehr verdünnten Mineralsäuren. Zusammensetzung: $C_{12}H_{22}O_{44}P_{10}Ca_7M$. Durch zehnstündiges Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure auf 130° wird es in Inosit und Phosphorsäure gespalten.

Wahrscheinlich ist Phytin ein komplexes Kalziummagnesiumsalz einer Inositphosphorsäure, Phytinsäure und Phosphorsäure. Es wurde ein Strychninsalz der Phytinsäure isoliert, farblose Nadeln aus Wasser, Schmelzpunkt 203 bis 204° (unkorr.). Auch Phytinsäure wird durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure in Inosit und Phosphorsäure zerlegt. Zöllner.

(17) **296. Windaus,** A. und **Hermanns,** L. (Inst. angew. med. Chem. Innsbruck). — *„Untersuchungen über Emetin. I."* Ber., 47, H. 7, 1470 (Mai 1914).

Die Verff. haben das Emetin, ein Ipecacuanhaalkaloid, dem die Formel $C_{15}H_{21}O_2N$ oder $C_{30}H_{42}O_4N_2$ zukommt, durch Kaliumpermanganat in neutraler Lösung oxydiert. Aus dem Reaktionsgemisch konnten m-Hemipinsäure (I) und m-Hemipinimid (II) isoliert werden. Der Befund lässt darauf schliessen, dass das Emetin ev. ein Isochinolinderivat ist.

$H_3C\cdot O$ — I — $\cdot COOH$; $H_3C\cdot O$ — $\cdot COOH$ $H_3C\cdot O$ — II — $\cdot CO$, $H_3C\cdot O$ — $\cdot CO$ $>NH$.

Einbeck.

(17) **297. Leuchs,** H. und **Schwaebel,** G. (Chem. Inst. Berlin). — *„Über die Oxydation des Acetylstrychninolons und die Auffindung eines isomeren Strychninolons. (Über Strychnosalkaloide. XXII.)"* Ber., 47, H. 8, 1552 (Mai 1914).

Die Oxydation des Acetylstrychninolons führte zu einer Säure $C_{21}H_{20}O_8N_2$. Die Auffindung eines isomeren Strychninolons gelang, als das Rohstrychninolon mit Ammoniak erhitzt wurde. Die Isomerie beruht auf der verschiedenen Lagerung einer Doppelbindung. Einbeck.

(17) **298. Rohde,** G. und **Meissner,** St. (Org. chem. Lab. Techn. Hochsch. München). — *„Über die Anlagerung von Brom an Cinchotoxin."* Ber., 47, H. 7, 1507 (Mai 1914).

Die Anlagerung von Brom an Cinchotoxin führt zu einem Gemisch zweier 2fach bromwasserstoffsaurer Salze. Eine der zugrunde liegenden Basen konnte isoliert werden. Einbeck.

(17) **299. Halle,** W. und **Pribram,** E. (Serotherap. Inst. Chem. Abt. Wien). — *„Zur Chemie des Tabaks. Die ätherischen Öle des Tabaks (Tabakaroma). (Vorl. Mitt.)"* Ber., 47, H. 7, 1394 (Mai 1914).

Die Verff. verarbeiteten den Extrakt von ca. 300 kg ungarischem Tabak, der ca. 140 g eines gelben Öles, das betäubend stark nach Tabak roch, darstellte. Das Öl wurde mehrfach fraktioniert destilliert (siehe Tabelle im Original). Es konnten bis jetzt isoliert werden Isovaleriansäure $C_5H_{10}O_2$ und ein Kohlenwasserstoff (?) $C_{11}H_{20}$ oder $C_{10}H_{18}$. Aus den Oxydationsprodukten des Kohlenwasserstoffs liessen sich ausserdem isolieren Terephthalsäure $C_8H_6O_4$ und Isobutylessigsäure. Einbeck.

Farbstoffe.

(17) **300. Leškiewicz, J.** und **Marchlewski, L.**, Krakau. — „*Über die Konstitution des Datiscetins.* (*Vorl. Mitt.*)" Ber., 47, H. 8, 1599 (Mai 1914).

Das Datiscetin ist ein in den Wurzeln von Datisca Cannabina vorkommender färbender Bestandteil. Es besitzt die Formel $C_{15}H_{10}O_6$. Bei der Alkalispaltung entsteht Salicylsäure. Die Behandlung mit Brom in essigsaurer Lösung lieferte Tribromphloroglucin. Daraus ergibt sich für das Datiscetin nachstehende Konfigurationsformel (1,3,1'-Trihydroxyflavonol).

O OH

HO· ·OH

OH CO

Einbeck.

(17) **301. Kotake**, Yashiro und **Naito**, Köichi (Med.-chem. Abt. med. Akad. Osaka). — „*Über einen Farbstoff aus Lycoperdon gemmatum Batsch.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 254—257 (April 1914).

Aus dem getrockneten Pilzpulver von Lycoperdon gemmatum konnten Verff. durch Extraktion mit Äther und Alkohol einen braunen Farbstoff in nadelförmigen Kristallen erhalten. Bei Kochen mit verdünnten Säuren gab der Farbstoff einen Zucker und zwar d-Glucose. Der zuckerfreie Farbstoff wurde durch Umkristallisation aus Wasser in Gestalt feiner Nadeln gewonnen, für welche Verff. den Namen Gemmatein vorschlagen. Bei der Hydrolyse mit Ätzkali entstand p-Oxyphenylessigsäure und beim Behandeln mit Wasserstoffsuperoxyd Homogentisinsäureanhydrid. Brahm.

(17) **302. Liebermann**, C. und **Liebermann**, H. (Org. Lab. Techn. Hochsch. Berlin.) — „*Zur Formulierung der Carminsäure.*" Ber., 47, H. 6, 1213 (April 1914).

Die Verff. setzen sich mit der Arbeit von Dimroth über die Carminsäure auseinander, ohne zu biochemisch interessanten Resultaten zu kommen.

Einbeck.

(17) **303. Piloty**, O., **Stock**, J. und **Dormann**, E. (Chem. Lab. Akad. Wiss. München). — „*Zur Konstitution des Blutfarbstoffs; Dipyrrylmethenderivate mit Farbstoffcharakter. II.*" Ber., 47, H. 6, 1124 (April 1914).

Die Verff. haben Hämopyrrol b mit Perchloräthan kondensiert und dabei 2 Farbstoffe erhalten, von denen der eine dem Schema I entspricht. Der andere Farbstoff konnte einstweilen nicht kristallisiert erhalten werden, doch glauben die Verff. aus dem Absorptionsspektrum desselben schliessen zu dürfen, dass er vielleicht dem Schema II entspricht. Ferner wurde durch Oxydation mittelst Ferricyankalium des Einwirkungsproduktes von Formaldehyd auf α,β-Dimethylpyrrol-β'-carbonsäure ein dem Schema I entsprechender Farbstoff erhalten:

```
H3C  C———C·CH2CH3          CH3·CH2·C====C·CH3
     ||   ||                        |     |
H3C·C·NH·C————————————CH ========= C—N=C·CH3
                        I
    R·C——C·R                R  C——C·R
      ||  \\N               N//    ||
      ||  /                   \    ||
    R·C——C                    C——C·R
          \\C———————————C//
          /              \
    R·C==C                    C——C·R
      :   \NH            NH\      |
      :   /                  \    |
    R·C==C·R                R·C==C·R
                  II
```

Einbeck.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(17) **304. Liesegang,** Raphael Ed. (Neurol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Eine neue Art gestaltender Wirkung von chemischen Ausscheidungen.*" Arch. Entwickl., 39, H. 2/3, 362—374 (1914).

Verf. liess Lösungen von Silbernitrat und Kaliumbichromat in einer Gallertschicht gegeneinander wandern. Dabei entstehen eigenartig geformte Niederschläge von Silberchromat. Auf Zusatz einer Säure ändern sich die Gestalten in charakteristischer Weise. Verf. bespricht die Möglichkeiten einer „Chemomorphie". Es wird aber nur gezeigt, dass eine Abhängigkeit von sehr charakteristischen nicht kristallinen Strukturen von der chemischen Zusammensetzung vorhanden ist. Lewin.

(17) **305. Mc Clendon,** J. F. (Fisheries, Woods Hole, Mass. Anat. dep. Cornell Univ. New York). — „*On the parallelism between increase in permeability and abnormal development of fish eggs.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 28—34 (1914).

Werden bestimmte Fischeier in frühen Teilungsstadien in Lösungen von Nikotin oder den Salzen von Li, Na, K, Ca oder Mg in destilliertes oder in Seewasser eingesetzt, so werden in allen Fällen dieselben Missbildungen in ihrer Entwickelung hervorgebracht. Während die Eier in reinem Wasser oder in ausgeglichenen (physiologisch äquilibrierten) Salzlösungen für Salze undurchlässig sind, wird eine Durchlässigkeit der Eier für Salze oder deren Ionen durch obige Stoffe herbeigeführt. Da diese Permeabilitätsänderung eintritt, bevor die Missbildungen erfolgen, so ist jene abnorme Durchlässigkeit wahrscheinlich die Ursache der Missbildungen. P. Rona.

(17) **306. Spaeth,** R. A. (Zool. Lab. Harvard Coll.). — „*The physiology of the chromatophores of fishes.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 4, 527—577 (1913).

Als Material dienten Exemplare von Fundulus heteroclitus. Die Chromatophoren besitzen eine Sensibilität für direkt die Zelle treffende physiologische Reize. Verf. unterscheidet zwei Typen von Chromatophoren (Melanophoren und Xanthophoren). Beide stehen unter dem Einfluss des Sympathikus. Destilliertes Wasser bewirkt eine Kontraktion, verdünntes Meerwasser eine Ausdehnung der Melanophoren. Die Ausdehnung ist auf die Wirkung des NaCl zurückzuführen. In Meerwasser erhält sich die Reizbarkeit länger als in destilliertem Wasser. Die neutralen Salze KCl, KBr, KNO, KJ und KSCN verursachen eine Kontraktion der Melanophoren, eine Expansion der Xanthophoren. Sekundär folgt eine

zytolytische Degeneration. Nach der Zeit, n der die Degeneration eintritt, lassen sich die Salze wie folgt ordnen: Cl > Br > NO_3 > J > SCN. Die erste Kontraktion der Melanophoren ist wahrscheinlich spezifisch für das K-Ion. Zwischen Kationen und Anionen desselben Salzes besteht ein Antagonismus.

Die neutralen Salze NaCl, NaBr, $NaNO_3$ und NaSCN verursachen eine Expansion der Melanophoren, die bei NaCl am längsten dauert, bei NaSCN am kürzesten ist. Die anderen Na-Salze verhalten sich n dieser Beziehung wie Cl > Br > NO_3 > SCN. Degeneration erfo'gt zuerst unter der Wirkung von NaSCN. Die Expansion st als spezifische Wirkung des Na-Ions anzusehen. Die alkalischen Chloride KCl, RbCl, NH-Cl, CsCl, LiCl bewirken Kontraktion der Melanophoren mit Zeitverhältnis in folgender Ordnung: K, Rb > NH_4, Cs > Li > Na. Unter der Wirkung von NaCl erfolgt Expansion der Melanophoren. Die Reizbarkeit bleibt in NaCl-Lösungen am längsten erhalten. LiCl zeigt die kombinierten spezifischen Wirkungen von K und NaCl.

MgCl und $MgSO_4$ bringen die Melanophoren zur Ausdehnung.

Auch gegen Druck zeigen die Chromatophoren verschiedene Reaktion; die Melanophoren kontrahieren s ch, die Xanthophoren dehnen sich aus.

Eine Erhöhung der Temperatur beschleunigt die kontrahierende Wirkung von aqua destillata und KCl-Lösungen. Temperaturen von 30° C. sind ein spezifischer Reiz, der kontrahierend wirkt. Dieser Reiz ist unabhängig von der Menge des in der Lösung enthaltenen O_2 und auch von dem antagonistischen Effekt einer 0,1 M-NaCl-Lösung.

Die Expans on unter Na-Wirkung besteht nur unter Gegenwart von O_2. Fehlt letzterer, so kontrahieren sich die Melanophoren auch in einer 0,1 M-NaCl-Lösung. Der Einfluss des O_2 ist aber kein direkter, denn unter der Einwirkung von reinem Sauerstoft tritt keine Expansion der Melanophoren ein.

Versuche mit ultraviolettem Licht ergaben, dass dieses eine Kontraktion der Melanophoren verursacht. Das gleiche geschieht auch bei Einwirkung von Induktionsströmen. NaCl-Lösungen heben die Wirkung des Stromes auf.

Lewin.

(17) **307. Pogonowska**, Irena (Zool. Inst. Lemberg). — „*Über den Einfluss chemischer Faktoren auf die Farbveränderung des Feuersalamanders.*" Arch. Entwickl., 39, H. 2/3, 352—361 (1914).

Durch Kochsalz wird die Entwickelung des gelben Farbstoffs in Salamanderlarven beeinträchtigt; auch das Wachstum der Larven wird gestört. Lewin.

(17) **308. Křiženecký**, Jar. (Inst. allg. Biol. Prag). — „*Experimentelle und theoretische Untersuchungen über die Restitution der Insektenflügel.*" Arch. Entwickl., 39, H. 2/3, 178—213 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 34. Wie früher wird gezeigt, dass die Restitutionsfähigkeit der Flügel während der postembryonalen Entwickelung der Insekten abnimmt. Die Wiederherstellung der imaginalen Flügel ist grundsätzlich verschieden von der regelmässigen Restitution. Die Ursache der Wiederherstellung der imaginalen Flügel ist ganz mechanisch. Der Luftstrom, der normalerweise in die Flügel eindringt, stösst nach Entfernung derselben auf die chitinartige Membran an der Wunde, dehnt diese zu einer Blase aus, die sich dann zu einem flügelähnlichen Gebilde umwandelt. Es handelt sich also um eine Mechanomorphose. Lewin.

(17) **309. List**, Theodor. — „*Hat der künstliche Wechsel der natürlichen Umgebung einen formverändernden Einfluss auf die Ausbildung der Hörner von Ceratium hirundinella?*" Arch. Entwickl., 39, H. 2/3, 375—383 (1914).

Wird Ceratium hirundinella aus einem tiefen Teiche in einen flachen gebracht, so werden nach Verlauf von 14 Tagen alle vier Hörner kleiner und weichen auch in ihrem gegenseitigen Verhältnis von der Norm ab. Lewin.

(17) **310. Bancroft, Fr. W.** (Rockefeller Inst. New York). — „*Heliotropism, differential sensibility and galvanotropism in Euglena.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 4, 383—429 (1913).

Die „Versuch-Irrtum"-Theorie von Jennings (trial — and error) wird durch die vorliegenden Studien nicht bestätigt. Der Mechanismus, durch den die heliotropische Orientierung zustande kommt, ist verschieden von dem, der den motorischen Reaktionen zugrunde liegt. Beide sind unabhängig voneinander. Euglena orientiert sich nicht heliotropisch durch Versuch und Irrtum. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

★ (17) **311. Kolkwitz, R.** — „*Pflanzenphysiologie, Versuche und Beobachtungen an höheren und niederen Pflanzen einschliesslich Bakteriologie und Hydrobiologie und Planktonkunde.*" Jena, Fischer, 258 pp. (1914).

An Anleitungen zur Anstellung pflanzenphysiologischer Versuche fehlt es nicht. Trotzdem hat das vorliegende Buch seine Berechtigung. Von Büchern, die einen ähnlichen Zweck verfolgen, unterscheidet es sich zunächst durch die Auswahl und durch die Anordnung des Stoffes. Bei der Stoffauswahl hat Verf. das Hauptgewicht auf die Kryptogamen gelegt; ihnen widmet er ungefähr 170 Seiten, während die Phanerogamen auf 60 Seiten erledigt werden. Für die Stoffanordnung ist das System der Pflanzen massgebend gewesen. An der Spitze stehen die Phanerogamen; dann folgen die verschiedenen Abteilungen der Kryptogamen in aufsteigender Linie. Besonderen Wert legt das Buch auf die Hydrobiologie und Planktonkunde, für die Verf. durch seine berufliche Stellung als Mitglied der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene in Dahlem reiche Erfahrung besitzt. Dieser Teil umfasst allein etwa 70 Seiten. Er ist es, der dem Buche in inhaltlicher Beziehung das Gepräge gibt.

Die Auswahl der Versuche hält Ref. für recht zweckmässig. Man grüsst manchen alten Bekannten; aber auch an neuen Versuchsanstellungen fehlt es nicht. Von komplizierten Versuchen hat Verf. mit Recht Abstand genommen: sie gehören in die experimental-physiologischen Vorlesungen. Das Buch will ja in erster Linie den Übungen dienen. Die Darstellung ist knapp und in den meisten Fällen auch klar. Zahlreiche gute Abbildungen tragen zur Veranschaulichung des Stoffes bei. An der Auswahl der Versuche und an den Abbildungen merkt man so recht, dass das Buch aus langjähriger (14 jähriger) Praxis hervorgegangen ist.

Für eine Neuauflage möchte sich Ref. zwei Hinweise gestatten:

1. die Reizphysiologie ist gar zu schlecht weggekommen;
2. zuweilen hat unter der Kürze der Darstellung die Klarheit gelitten (vgl. u. a. Saftsteigen, Kohäsionsmechanismus bei den Antheren, hygroskopische Mechanismen).

Aber auch in der vorliegenden Fassung kann man dem Buche nur weite Verbreitung wünschen. Tierphysiologen werden daraus mannigfache Anregung schöpfen. O. Damm.

(17) **312. Lieske, R.** — „*Brasilianische Studien.*" Jb. wiss. Bot., 53, 502—526 (1914).

Physiologisch interessiert an der Arbeit zunächst, dass bei verschiedenen Bromeliaceen, deren Blattform sich im Laufe der Ent-

wickelung ändert (Tillandsia, Vriesea u. a.), mit dieser Änderung eine Reizumstimmung der Pflanze eintritt. Die jungen Pflanzen, die äusserst schmale Blätter besitzen, sind geotropisch gar nicht oder nur sehr wenig reizbar. Man findet sie darum an den Baumstämmen und Zweigen in den verschiedensten Lagen (Epiphyten). Da die Blätter die wässerige Nährlösung mit ihrer gesamten Oberfläche aufzunehmen vermögen, ist ein negativer Geotropismus für die Ernährung nicht nötig.

Die erwachsenen Individuen dagegen müssten in kurzer Zeit zugrunde gehen, wenn der Grund der Blätter nicht aufrecht stände. Sie können nur das an ihren Blattbasen gesammelte Wasser verwerten, und daher sind die breiten, rinnenförmigen Blätter ausgeprägt negativ geotropisch.

Die Müller-Schimpersche Auffassung von der Ameisensymbiose der Cecropien hält Verf. nicht für richtig. Die Ameisen verzehren zwar die sog. Müllerschen Eiweisskörperchen, die zwischen den Haaren der Blattpolster sitzen; aber die Neubildung dieser Körperchen erfolgt ganz unabhängig von den Ameisen. Sie hängt in hohem Masse ab von dem Gehalt der Luft an Wasserdampf. Bringt man ein Blattpolster, von dem man die Körperchen entfernt hat, in einen mit Wasserdampf gesättigten Raum, so bilden sich die Körper in kurzer Zeit äusserst reichlich. Hygrometrische Messungen im Freien bestätigten die Resultate des Experiments. Die Cecropien könnten von den Ameisen dadurch einen wesentlichen Nutzen haben, dass sie den Stickstoff der Ameisenexkremente verwerten. Hierfür spricht der kräftigere Wuchs, den die mit Ameisen bewohnten Pflanzen gegenüber den Pflanzen ohne Ameisen häufig zeigen. Danach läge also immerhin eine Symbiose vor, aber in einem anderen Sinne, als Müller und Schimper annahmen. O. Damm.

(17) **313. Simon, S. V.** (Bot. Inst. Buitenzorg [Java]). — „*Studien über die Periodizität der Lebensprozesse der in dauernd feuchten Tropengebieten heimischen Bäume.*" Jb. wiss. Bot., 54, 71—187 (1914).

Auf Grund eines umfangreichen Beobachtungsmaterials kommt Verf. zu dem Schluss, dass die überwiegende Zahl der in dauernd feuchten Tropengebieten wachsenden dikotylen Bäume ebenso wie die in periodisch trockenen Tropengebieten vorkommenden Arten einen Wechsel zwischen Perioden der Ruhe und des Wachstums erkennen lässt. Das konnte Verf. im einzelnen an den Knospen, an dem Blattfall, an der Tätigkeit des Kambiums und an dem Verhalten der Reservestoffe zeigen.

Das Austreiben der Knospen verteilt sich in sehr ungleicher Weise auf die einzelnen Monate des Jahres. Eine Abhängigkeit des Treibens von den klimatischen Verhältnissen, deren Unterschiede in den verschiedenen Regenmengen in den einzelnen Jahreszeiten bestehen, liess sich nicht nachweisen.

Dagegen ist der Blattfall bis zu einem gewissen Grade von den klimatischen Aussenbedingungen abhängig. Wie in periodisch trockenen Regionen die Einschränkung der Wasserzufuhr, so vermag in den regenreichen Gebieten eine übermässige Steigerung der Wasserversorgung (vielleicht in Kombination mit einer Verminderung der Lichtintensität) das Absterben und Abwerfen des Laubes zu veranlassen.

Vor dem Austreiben der Knospen ruht die Kambialtätigkeit, und auch das Verhalten der innerhalb der Äste gespeicherten Kohlenhydrate entspricht in gewisser Hinsicht dem Wechsel von Wachstumstätigkeit und Ruhe.

Dieser Wechsel ist weder allein auf autonome, noch allein auf aitionome Ursachen zurückzuführen. Verf. nimmt vielmehr an, dass er durch eine Kom-

bination verschiedener innerhalb wie ausserhalb der Pflanze liegender Faktoren veranlasst wird. Die primäre Ursache erblickt er bei der Mehrzahl der Arten in der spezifischen Struktur des Plasmas. Diese bewirkt es, dass die betreffenden Arten ihr Laub stossweise und nicht kontinuierlich entwickeln. Die spezifische Struktur entscheidet aber offenbar nicht darüber, wann die Pause in der Entwickelung eintritt und wie lange Zeit sie währt. Beides bestimmen einerseits die äusseren Faktoren, andererseits die Korrelationen innerhalb der Pflanze, vielleicht auch die von Klebs als innere Bedingungen bezeichneten intrazellulären Vorgänge, wie z. B. die Entstehung von Enzymen. O. Damm.

(17) **814. Porodko**, Th. M. (Bot. Lab. Odessa). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. VII. Mitt. Der relative chemotrope Wirkungswert von Schwermetallsalzen für Keimwurzeln von Lupinus albus.*" Ber. bot. Ges., 32, 271—275 (1914).

Sämtliche geprüften Schwermetallsalze ($NiCl_2$, $MnCl_2$, $FeCl_3$, $FeSO_4$, $AgNO_3$ usw.) erwiesen sich als unfähig, positive Krümmungen zu induzieren; wohl aber vermögen sie negative Krümmungen hervorzurufen. Die krümmende Wirkung der Schwermetallsalze ist bedeutend grösser als die der Alkali- und Erdalkalisalze.

Vergleicht man die relative Wirkung von Uranylsalzen bei Konzentrationen von 0,0002 n bis 0,002 n, so bemerkt man, dass die Anionen auf den krümmenden Effekt des Kations ohne Einfluss sind. Bei stärkeren Konzentrationen macht sich dieser Einfluss aber geltend. Das dürfte auch für andere Schwermetallsalze gelten.

Die Wertigkeit der Kationen ist auf die krümmende Wirkung des Salzes ohne Einfluss. Verf. schliesst hieraus, dass es sich bei der negativ chemotropen Reizung um Fällung der hydrophilen Kolloide handelt, zu denen Eiweissstoffe und lecithinähnliche Lipoide gehören.

Die Kationen lassen sich nach steigender, negativ chemotroper Wirksamkeit in folgender Reihe ordnen: Cs, Rb, K, Li, Na, Ca, Ba, Ni, Sr, Mn, Fe..., Mg, Cd, Fe.., Co, Cu, Zn, Th, Ag, Al, Pb, Hg, UO_2. Die Reihenfolge stimmt im allgemeinen mit derjenigen überein, die für die elektrolytischen Lösungsdrucke der betreffenden Metallionen festgestellt ist. Wahrscheinlich hängt der chemotrope Wirkungswert eines Kations nicht bloss von seinem elektrolytischen Lösungsdruck, sondern auch von seinem jeweiligen emulsoidfällenden Vermögen ab.

O. Damm.

(17) **815. Porodko**, Th. M. (Bot. Lab. Odessa). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. VIII. Mitt. Bedingungen der chemotropen Krümmungsreaktion bei den Pflanzenwurzeln.*" Ber. Bot. Ges., 32, 275—282 (1914).

Die Versuche, die mit Na-Citrat und UO_2-Nitrat an Keimwurzeln der Lupine angestellt wurden, führten zu dem Ergebnis, dass die positive und negative chemotrope Empfindlichkeit der Wurzeln vorwiegend am ersten Millimeter der Spitze lokalisiert ist. Von da aus nimmt sie basalwärts rasch ab, so dass sie sich am zweiten Millimeter erst am Klinostaten und in bedeutend abgeschwächtem Grade, am dritten Millimeter aber überhaupt nicht mehr konstatieren lässt.

Das Energiemengengesetz gilt auch für den positiven Chemotropismus der Pflanzenwurzeln. O. Damm.

(17) **816. Trülzsch**, O. (Bot. Inst. Leipzig). — ‚*Über die Ursachen der Dorsiventralität der Sprosse von Ficus pumila und einiger anderer Pflanzen.*" Jb. wiss. Bot., 54, 1—70 (1914).

Die anatomische Dorsiventralität der kletternden Sprosse von Ficus pumila, scandens und barbata äussert sich zunächst darin, dass auf der der Stütze zugekehrten Stengelseite mehr Holz- und Bastzellen entstehen als gegenüber. Ausserdem sind auf der Bauchseite die Holzzellen grösser und dünnwandiger, die Bastzellen grösser und dickwandiger als auf der Rückenseite. Diese verschiedene Ausbildung ist paratonischer Natur. Sie entsteht unter dem Einfluss der Beleuchtungsdifferenz zwischen Dorsal- und Ventralseite, die als Reiz wirkt. Wie Klinostatenversuche lehrten, nehmen bei allseits gleichmässiger Belichtung die Stengel vollständig radiären Bau an.

Wie das einseitige Licht, so realisiert auch die horizontale Lage allein die asymmetrische Gewebebildung. Dabei entspricht die erdwärts gekehrte Hälfte der der Stütze zugekehrten Seite des einseitig beleuchteten Vertikalsprosses.

Weitere Einzelheiten im Original. O. Damm.

(17) **817. Richter, E.** (Pflanzenphys. Inst. Berlin). — „*Vorläufige Mitteilung eines Experimentes zur Statolithentheorie.*" Ber. Bot. Ges., 32, 302—308 (1914).

Verf. hat Keimwurzeln vom Lein so lange horizontal gelegt, bis die Stärkekörner, die in der Wurzelhaube enthalten sind, auf die physikalisch unteren Zellwände gesunken waren. Dann wurde eine Anzahl solcher Wurzeln am Klinostaten rotiert. Eine Umdrehung des Klinostaten nahm 10 Sekunden in Anspruch. Bei der Rotation stand die Achse der Wurzeln senkrecht zur horizontalen Achse des Klinostaten, und die von den Stärkekörnern bedeckten Zellwände der Wurzelhaube bildeten mit der Drehungsebene einen rechten Winkel.

Verfolgt man jetzt die Lage der Statozysten und der in ihnen enthaltenen Statolithen durch die einzelnen Phasen der Drehung, so erkennt man, dass im ersten und zweiten Quadranten der Drehungsebene die Stärkekörner auf die Plasmahaut der physikalisch unteren Zellwände einen Druck ausüben, der einen geotropischen Reiz darstellt im Sinne der ersten Horizontallage bei Beginn des Versuches. Diesem Reize steht in den entsprechenden Phasen des dritten und vierten Quadranten kein äquivalenter Gegenreiz gegenüber, weil die Statolithen immer noch den gleichen Wänden — allerdings jetzt den physikalisch oberen — anliegen. Auf diese Weise erhält also der Reiz während der Klinostatendrehung einen Zuwachs im Sinne der ersten Horizontallage.

Eine zweite Gruppe von Wurzeln wurde derart rotiert, dass zwar auch ihre Achse zur Achse des Klinostaten senkrecht stand, dass aber die von den Stärkekörnern bedeckten Zellwände der Wurzelhaube parallel zur Drehungsebene orientiert waren. Jetzt können bei der Rotation die Plasmahäute, die diesen Wänden anliegen, durch den Druck der Stärkekörner überhaupt nicht gereizt werden. Die Randpartien der angrenzenden Wände, die senkrecht zur Drehungsebene stehen, werden zwar während der Rotation intermittierend gereizt; aber diese Reize heben sich in den entgegengesetzten Phasen auf. Ein Reizzuwachs im Sinne der Reizung der ersten Gruppe von Wurzeln kann also nicht eintreten.

Von den Wurzeln der zweiten Gruppe krümmten sich bei den Versuchen des Verf. am Klinostaten 26 %, von den Wurzeln der ersten Gruppe 48 %. Die Krümmungen der zweiten Gruppe sind so zu verstehen, dass bei diesen Wurzeln die anfängliche Reizdauer in der horizontalen Lage schon etwas länger war als die Präsentationszeit. Zur Erklärung des Resultates der ersten Gruppe muss man annehmen, dass die Wurzeln während der Drehung am Klinostaten eine intermittierende Reizung erfahren haben. Die Art und Weise, wie diese Reizung zustande kommt, lässt sich am ungezwungensten durch die Statolithentheorie erklären.

Als Verf. den Versuch in der Weise abänderte, dass die Wurzeln der ersten Gruppe nach der Horizontallage 4 Minuten lang in die vertikale Ruhelage zurückgebracht wurden, so dass die Stärkekörner zurücksinken konnten, krümmten sich bei der Klinostatendrehung nicht mehr Wurzeln als in der zweiten Gruppe (30%). Ein Zuwachs des Reizes konnte jetzt nicht stattfinden. Verf. betrachtet daher seinen Versuch als eine neue Stütze der Haberlandtschen Stärke-Statolithen-Theorie. O. Damm.

(17) **318. Kidd, Fr.** — „*The controlling influence of carbon dioxide in the maturation, dormancy, and germination of seeds.*" Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, H. 597, 408—422 (1914).

Die Keimung von Bohnen, Erbsen, Gerste, Kohl und Zwiebeln wurde durch hohen CO_2-Partialdruck verzögert. Dabei wurden aber die Keimlinge nicht geschädigt. Sobald der schädliche CO_2-Druck aufhörte, ging die Keimung normal weiter. Bei Brassica alba fielen die Versuche etwas verschieden aus. Die Verzögerung der Keimung hielt hier noch an, wenn der CO_2-Druck schon aufgehört hatte. Hier muss eine Herabsetzung der Permeabilität stattgefunden haben.

Ähnliche Verhältnisse wie bei Brassica müssen auch in der Natur obwalten, wenn die Keimung trotz günstiger Temperatur und Wasserverhältnisse verzögert ist. Durch Zerfall pflanzlicher Stoffe im Boden kann ebenfalls eine Verzögerung der Keimung durch CO_2-Bildung eintreten. Dies liess sich auch an Brassica experimentell zeigen. Lewin.

(17) **319. Hoyt, W. D.** (Johns Hopkins Univ.). — „*Some effects of colloidal metals on spirogyra.*" Bot. Gazette, 57, H. 3, 193—211 (1914).

Kolloidales Silber wirkt in allen Konzentrationen schädlich auf Spirogyrazellen. Schwächere Silberlösungen können jedoch durch Zusatz von kolloidalem Platin, Tierkohle oder anorganischen Salzen unschädlich gemacht werden. Eine Lösung von 90‰ kolloidalem Gold und 0,02% NaOH war nur wenig giftig. Umgekehrt vermögen kolloidale Metalle toxische Mengen von NaOH unschädlich zu machen. Lewin.

(17) **320. Czapek,** Friedrich (Pflanzenphys. Inst. Prag). — „*Weitere Beiträge zur Physiologie der Stoffaufnahme in die lebende Pflanzenzelle. 1. Über die Annahme von Lipokolloiden in der Plasmahaut.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 108—123 (1914).

Die Angabe des Verf., dass das Protoplasma höherer Pflanzen durch jede Lösung, die eine Grenzflächenspannung $< 0{,}68$ (Wasser — Luft $= 1$ gesetzt) aufweist, getötet werden muss, besteht trotz der Einwände von Vernon zurecht. Es muss daran festgehalten werden, dass die narkotischen Wirkungen durch Adsorptionsphänomene beherrscht werden. — Was die Beeinflussung der Plasmahaut anlangt, so spricht die Beobachtung, dass die verschiedenartigsten oberflächenaktiven Lösungen das Protoplasmahäutchen immer bei einer bestimmten Oberflächenspannungsgrenze zerstören, dafür, dass im Protoplasma eine oberflächenaktive Kolloidlösung vorhanden ist, deren Adsorptionsverhältnisse immer dann geändert werden müssen, wenn man eine etwas stärker oberflächenaktive Lösung einwirken lässt. Nach der Ansicht des Verf. besteht die Wirkung kapillaraktiver Stoffe auf die lebende Plasmahaut darin, dass sie bei Erreichung der toxischen Grenzkonzentration die am stärksten kapillaraktiven Plasmastoffe von den Grenzflächen verdrängen. — Im allgemeinen wird aber die Kapillaritäts-

regel um so ungenauer zutreffen, je lipoidreicher die betreffenden Zellen und je ausgeprägter lipoidlöslich die angewendete Substanz ist.

Das gesamte physikalische Verhalten der Plasmahaut lässt sich nur mit der Hypothese vereinbaren, dass ausser hydroiden Kolloiden auch Lipokolloide an deren Aufbau teilnehmen. P. Rona.

(17) **321. Kelley,** W. P. — „*The function of manganese in plants.*" Bot. Gazette, 57, H. 3, 213—227 (1914).

Unter der Einwirkung von Mangan entwickeln die Pflanzen eine Chlorose. Das Verhältnis des aufgenommenen Ca zu Mg war unter der Wirkung von Mangan erhöht. Lewin.

(17) **322. Pfeiffer,** Th. und **Blanck,** E. (Landw. Inst. Breslau). — „*Beitrag zur Frage über die Wirkung des Mangans bzw. Aluminiums auf das Pflanzenwachstum. II. Mitt.*" Landw. Vers., 83, 257 (1914).

(Vgl. Zbl., XIII, No. 2629.) Mangansalze verursachen eine geringe Vermehrung der Pflanzentrockensubstanz, hauptsächlich des organischen Anteils derselben. Zur Erzielung der Höchstwirkung sind bedeutende Mengen Mangan (wenigstens der schwerlöslichen Mn-Verbindungen) erforderlich, so dass die wirtschaftliche Bedeutung einer Mangandüngung zweifelhafter Natur zu sein scheint. Aluminiumsulfat in minimalen Mengen neben wenig Mangansulfat angewandt, hat eine unbedeutende, stimulierende Wirkung zu äussern vermocht. Ein Zusatz von grösseren Mengen Al zum Mangansulfat hat schneller zu einer Verminderung der Ertragssteigerung geführt, als entsprechend grosse Mengen des reinen Mangansalzes dies zu tun vermochten. Für die schädliche Wirkung des Aluminiumsulfates hat sich eine sehr niedrige Grenze ergeben. Die Beobachtung Stoklasas, wonach die schädliche Wirkung eines Mangansalzes durch Beigabe eines Aluminiumsalzes aufgehoben werden soll, konnte von den Verff. nicht bestätigt werden. Mangan bzw. Aluminium haben in denjenigen Fällen, in denen sie günstig auf die Pflanzenproduktion einzuwirken vermochten, eine geringe Mehraufnahme von Nährstoffen aus dem Boden im Gefolge gehabt, die eine Erklärung in dem absolut höheren Wasserverbrauch der Pflanzen findet. Die relative Wasserdampfabgabe der Pflanzen hat unter der Einwirkung der Mn- bzw. Al-Salze eine Abnahme erfahren, die mit der hauptsächlich in den Blättern stattfindenden Ablagerung des Mangans in Zusammenhang stehen dürfte. Ob bestimmte Beziehungen zwischen dieser Wasserersparnis und der günstigen Wirkung fraglicher Salze auf die Trockensubstanzproduktion bestehen, konnte nicht entschieden werden. A. Strigel.

(17) **323. Pfeiffer,** Th. und **Blanck,** E. (Landw. Inst. Breslau). — „*Beitrag zur Wirkung des Schwefels auf die Pflanzenproduktion, sowie zur Anpassung der Ergebnisse von Feldversuchen an das Gausssche Fehlerwahrscheinlichkeitsgesetz.*" Landw. Vers., 83, 359 (1914).

Der Schwefel hat bei den Feldversuchen der Verff. weder eine Vermehrung der Pflanzenproduktion, noch eine bessere Ausnutzung des Stickstoffkapitals im Boden verursacht.

Es ist vielmehr umgekehrt in beiden Richtungen eine Schädigung zu verzeichnen gewesen, die aber durchschnittlich eine sehr geringe Höhe erreicht, so dass ihr keinerlei Bedeutung zugeschrieben werden kann. Die von anderer Seite veröffentlichten günstigen Erfolge einer Schwefeldüngung entbehren infolge des Fehlens von Parallelversuchen, bzw. des Mangels der Berechnung der wahrscheinlichen Schwankungen der erforderlichen sicheren Unterlagen. Indessen

vermag der Schwefel unter Umständen, namentlich bei der Bekämpfung von Pilzkrankheiten, gewisse Vorteile zu bieten.

Die Ergebnisse der Feldversuche passen sich dem Gausssehen Fehlerwahrscheinlichkeitsgesetz in befriedigender Weise an. A. Strigel.

(17) **824. Zaleski**, L., Krakau. — „*Über die titrimetrische Bestimmung von kleinen Kalimengen.*" Landw. Vers., 83, 221 (1914).

Ausführliche Besprechung der bereits von verschiedenen Autoren bearbeiteten quantitativen Kalibestimmung durch Fällen des Kaliums als Kaliumkobaltnitrit und Oxydation des Nitrits zu Nitrat durch Kaliumpermanganat. Verf. hat die Methode nach eingehendem Studium der zahlreichen möglichen Fehlerquellen zu verbessern und für die analytische Praxis brauchbar zu machen versucht. A. Strigel.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **825. Awrorow**, P. P. und **Timofejewskij**, A. D. (Inst. allg. Path. Tomsk). — „*Kultivierungsversuche von leukämischem Blute.*" Arch. Path. (Virchow). 216, H. 2, 184 (Mai 1914).

Durch Kultivierung leukämischen Blutes nach der Carrelschen Methode (Kaninchenblutplasma) gelang es nachzuweisen, dass die mononukleären weissen Blutkörperchen sich auf karyokinetischem Wege vermehren. Diese Fähigkeit der jungen weissen Blutzellen kann als Bestätigung der Theorie der Bildung leukämischer Myelome in verschiedenen Organen durch Verschleppung aus dem Blute mit darauf folgender Vermehrung gedeutet werden. Die Myeloblasten und Lymphozyten sind unter gewissen Versuchsbedingungen fähig, sich verschiedenartig weiter zu verwandeln in hypertrophische Elemente, Riesenzellen, verzweigte Zellen und Makrophagen. Daraus geht hervor, dass die Elemente des leukämischen Blutes nicht nur ausserhalb des Organismus leben und sich vermehren können, sondern auch ihre Grundeigenschaften beibehalten. Verff. sahen energische Vermehrung der jungen granulierten, neutro- und eosinophilen Zellen. Dass die Elemente des Blutes sich an Heilungs- und Regenerationsprozessen der Gewebe zu beteiligen scheinen, indem sie sich teilweise in stabile Zellen verwandeln, liess sich gleichfalls aus den Kulturergebnissen schliessen.

Hart, Berlin.

(17) **826. Murphy**, James B. (Rockefeller Inst. New York). — „*Factors of resistance to heteroplastic tissue-grafting. III. Studies in tissue specifity.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 5, 513—522 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1987. Auf Hühnerembryonen lassen sich alle Arten homologen wie heterologen Gewebes verpflanzen. Die Resistenz des Huhnes gegen artfremdes Gewebe kann auch im Embryo erzielt werden, wenn Stücke von Milz oder Knochenmark erwachsener Tiere inokuliert werden. Die histologischen Reaktionen am Transplantat gleichen dann denen bei resistenten Tieren. Überpflanzt man Milz oder Knochenmark auf einen Embryo, dem ein Tumor eingeimpft wurde, so wird das artfremde Gewebe resorbiert. Andere Gewebsarten erwachsener Tiere verleihen dem Embryo keine Resistenz. Lewin.

(17) **827. Walton**, A. J. — „*Variations in the growth of adult mammalian tissue in autogenous and homogenous plasma.*" Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, No. 597, 452—460 (1914).

Gewebskulturversuche mit Hoden, Schilddrüse, Niere. Das Wachstum ist nicht abhängig von dem Charakter der Zellen selbst, sondern von der Art des Plasmas. Es ist aber auch gleichgültig, ob homologes oder autonomes Plasma

gewählt wurde Frisches Plasma scheint wachstumshemmende wie -fördernde Substanzen zu enthalten. Letztere sind vorherrschend. Durch Gefrieren wird die wachstumsfördernde Fähigkeit des Plasmas gesteigert, durch 6—7 tägiges Gefrieren aber vernichtet. Lewin.

(17) **328. Roncali**, Demetrio Bruto (Inst. exp. demonstr. Chir. und propäd.-chir. Klin. Padua). — „*Die Bedeutung der pathogenen Blastomyzeten für die Ätiologie des Karzinoms.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1/2, 141 (April u. Mai 1914).

Verf. spricht den Krebs als eine Krankheit an, deren erste Phase von dem Eindringen, Leben, der Vermehrung und Entwickelung spezifischer Parasitentoxine, deren zweite von der Vereinigung dieser Toxine mit disponierten Zellen gegeben ist. Der Krebs soll der Ausdruck sein einer eigenartigen biochemischen Veränderung des Protoplasmas einer Zellgruppe des tierischen Organismus infolge der direkten Einwirkung der Antigene von Blastomyzeten oder anderen noch unbekannten Parasiten, infolge deren die Zellen anaplastisch werden und sich immer stärker von den Mutterzellen unterscheiden. Die daraus hervorgehende Abart wächst unabhängig weiter und gewinnt die Fähigkeit, einen Prozess eigener Art, infektiöser oder entzündlicher Natur, zu unterhalten. Nach Emanzipierung vom Mutterboden soll diesem Prozess eine schrankenlose Verbreitung im Körper zustehen. Zwischen Krebs und Entzündungsprozessen, insbesondere den infektiösen Granulomen, soll eine innige Verwandtschaft bestehen, ersterer soll sozusagen eine ständige Rekapitulation der Entstehung der Entzündung darstellen, deren eine sui generis er ist. Von den gutartigen Neubildungen muss dann natürlich das Carcinom streng getrennt werden. Hart, Berlin.

(17) **329. Lutz**, Wilhelm (Path.-anat. Inst. Basel). — „*Über doppeltbrechende Lipoide im Mesenterium und in einem Mesenterialsarkom.*" Mitt. Grenzgeb., 27, H. 4, 619 (April 1914).

Kurze kasuistische Mitteilungen über die mikroskopischen Befunde im Mesenterium bzw. den Mesenteriallymphdrüsen von einem grossen ausgedehnten Mesenterialsarkom, sowie von einzelnen anderen Erkrankungen (vor allem Carcinomen und Lungenerkrankungen). E. Grafe.

Energieumsatz, Ernährung, und Stoffwechsel.

(17) **330. Becker**, Gösta und **Hämäläinen**, J. W. (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Untersuchung über die Kohlensäureabgabe bei gewerblicher Arbeit.*" Skand. Arch. Phys., 31, H. 1—3, 198 (1914).

Versuche in den Tigerstedtschen Respirationskammern über den Kohlenstoffverbrauch während zweier Stunden gewerblicher Arbeit. Von männlichen Arbeitern wurden folgende Gewerbe untersucht: Schuhmacher, Schneider, Buchbinder, Metallarbeiter, Maler, Schreiner, Steinmetz, Holzhauer; von weiblichen: Handnäherin, Maschinennäherin, Waschfrau, Aufwartefrau, Buchbinderin.

Der aus diesen Daten berechnete tägliche Verbrauch ergibt für Schneider 2600—2800 Cal., für Buchbinder 3000 Cal., für Schuhmacher 3100 Cal., für Metallarbeiter 3400—3500 Cal., für Maler und Schreiner 3500—3600 Cal., für Steinmetzen 4700—5200 Cal., für Holzarbeiter 5500—6000 Cal.; für eine Handnäherin 2000 Cal., Maschinennäherin und Buchbinderin 2100—2300 Cal., Aufwartefrau 2500—3200 Cal., Waschfrau 2900—3700 Cal., In der Reihenfolge des Verbrauches harmonieren diese auf direkter experimenteller Feststellung gewonnenen Daten durchaus mit denen, die aus Untersuchung der Kost ermittelt worden sind. Für Schneider, Schuhmacher und Metallarbeiter liegen sie quantitativ etwas höher.

Da Voits Kostmass für einen mittleren männlichen Arbeiter nur 3015 Cal. brutto enthält, schliessen die Autoren, dass dasselbe in Übereinstimmung mit anderen Erfahrungen zu gering sei. W. Caspari.

(17) **331. Rolly**, Fr. (Med. Klin. Leipzig). — „*Über den respiratorischen Gaswechsel bei chronisch anämischen Zuständen.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 605—623 (5. Mai 1914).

Eine Verminderung des respiratorischen Gaswechsels kommt weder bei der Aderlass- und toxischen chronischen Anämie (Phenylhydrazin- und Pyrodinanämie) des Hundes, noch bei der gewöhnlichen oder toxischen Anämie (Bleivergiftung, Helminthiasis) des Menschen vor. Dagegen wird zeitweilig bei den genannten Formen von Anämie eine deutliche Erhöhung des respiratorischen Stoffwechsels beobachtet.

Kommt es bei einer Aderlassanämie des Hundes zu einer Erhöhung des respiratorischen Stoffwechsels, so scheint diese erst bei einer sehr beträchtlichen Reduktion des Hämoglobins einzutreten, während bei toxischen Anämien erhöhte Sauerstoffverbrauchswerte gelegentlich schon bei einem geringeren Grade von Anämie festzustellen sind.

Bei Chlorosen und leichteren Anämien ist in der Regel kein erhöhter respiratorischer Stoffwechsel vorhanden; dagegen tritt meist eine Erhöhung des respiratorischen Stoffwechsels bei der perniziösen und Carcinomanämie des Menschen ein.

Irgendeine Beziehung der Knochenmarksfunktion zu der Grösse des respiratorischen Stoffwechsels bei den chronisch experimentell erzeugten Anämien des Hundes und den chronischen Anämien des Menschen konnte nicht festgestellt werden. W. Schweisheimer.

(17) **332. Kisskalt** (Hyg. Inst. Königsberg i. Pr.). — „*Eiweissbedarf und Fleischnahrung.*" Münch. Med. Ws., H. 20, 1021 (Mai 1914).

Ausführungen über die Fletchersche Methode der Ernährung und über die Verminderung des angeblich übergrossen Eiweissgehaltes und des zu grossen Kaloriengehaltes der Nahrung. Pincussohn.

(17) **333. Cantoni**, V. (Exp. Pharm. Lab. Genua). — „*La sintesi dell' acido ippurico nella gravidanza e nel puerperio.*" (Die Synthese der Hippursäure in der Schwangeschaft und im Wochenbett.) Ann. di Ostetr., IX, 393—411.

Bei Verabreichung von 8,4 g Benzoesäure in der Form von Natriumbenzoat werden bei normalen Frauen 4 g, bei Schwangeren dagegen nur 2—4 g mit dem Harne unter Form von Hippursäure ausgeschieden, während im zweiten Fall erhebliche Mengen freier, d. h. mit Glykokoll nicht synthetisierter Benzoesäure auftreten. Wird aber den schwangeren Frauen gleichzeitig auch Glykokoll verabreicht, dann erreicht die ausgeschiedene Hippursäuremenge fast den Normalwert. Demgemäss scheint es, dass in der Schwangerschaft das Vermögen, das zur Synthese der Hippursäure erforderliche Glykokoll zu bilden, abnimmt, was auf eine wesentliche Modifikation des Stoffwechsels deutet. Ascoli.

(17) **334. Faggella**, V. (Med. Klin. Neapel). — „*Sulla eliminazione degli acidi ossiproteinici e loro importanza come mezzo diagnostico differentiale in alcune malattie.*" (Über die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren und ihre Wichtigkeit als Mittel zur Differentialdiagnose einiger Krankheiten.) Rif. Med., 29, 42.

Die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren nimmt bei tuberkulösen Bauchfellentzündungen, bei Pickscher Zirrhose, bei Leberkarzinom, Magenkrebs, bei

der Addisonschen Krankheit, Lungenentzündung und Leukämie stark zu; in geringerem Masse bei chronischer interstitieller Nephritis und Gallensteinkrankheit; verbleibt dagegen normal bei Sarkom, angeborenem Herzfehler und chronischem Magenkatarrh; sinkt unter die Norm bei atrophischer Leberzirrhose. Ascoli.

(17) **335. v. Czyhlarz**, Ernst und **Fuchs**, Adolf (Chem. Lab. phys. Inst. Wien). — *„Über die Bedeutung des Cholesterins für die Vorgänge bei der pathologischen Verfettung."* Biochem. Zs., 62, H. 1/2, 131—136 (Mai 1914).

Die von Virchow erstmals aufgeworfene Frage nach einem chemischen Unterschied in der Zusammensetzung von Depotfett und degenerativem Fett wurde von Aschoff u. a. zu einer Gegenüberstellung der Cholesterinesterverfettung und der Glycerinverfettung formuliert. Verff. untersuchen nun an einer grösseren Anzahl verfetteter Organproben die Frage, ob es Fälle von pathologischer Verfettung gibt, wo das Cholesterin in auffallender Weise den anderen Bestandteilen des Fettes gegenüber vermehrt erscheint.

Sie definieren hierbei das Verhältnis des Cholesterins zur Gesamtmenge der im Fette enthaltenen hochmolekularen wasserunlöslichen Fettsäuren, indem sie die Fettsäuren nach Kumagawa-Suto, das Cholesterin nach der kolorimetrischen Methode von Schulze und Grigaut bestimmen. Untersucht wurden normale Lebern, die Lebern von an Diphtherie, Scarlatina und an alkoholischer Cirrhose verstorbenen Individuen, eine typisch verfettete Leber und die Phosphorleber eines Kaninchens; ferner wurden normale Nieren, eine grosse weisse Niere und die Niere eines Falles von Sepsis der Untersuchung unterworfen.

Bei keiner der untersuchten Proben pathologisch verfetteter Lebern und Nieren ergab sich eine zweifellos ausserhalb der normalen Schwankungsbreite gelegene Verschiebung des Verhältnisses zwischen Cholesterin und hohen Fettsäuren. Eine Scheidung der echten Verfettungsvorgänge in „Cholesterinverfettung" und „Glycerinesterverfettung" scheint also vom chemischen Standpunkt aus nicht begründet. Welde.

(17) **336. Landau**, M. und **Mc Nee**, J. W. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 3, 667 (Mai 1914).

Schlusssätze:

1. Der Gesamtcholesteringehalt der menschlichen Nebenniere erscheint herabgesetzt bei Phthisen und anderen Infektionskrankheiten und bei manchen Neoplasmen, hingegen erweist er sich bei Selbstmördern, bei Inanitio und Pädatrophie als hoch, bei Kreislaufstörungen (Schrumpfnieren, Atherosklerotiker, Kardiopathien) als sehr beträchtlich gesteigert. Diese Schwankungen sind hauptsächlich durch das Verhalten der Cholesterinester bedingt, während das freie Cholesterin den Veränderungen des Cholesterinestergehalts der Nebenniere nur langsam folgt und von den momentanen Schwankungen dieses unbeeinflusst bleibt.
2. In der Kaninchennebenniere tritt das Cholesterin in beiden Formen schon physiologisch reichlicher auf, während für das gebundene Cholesterin andere Lösbarkeitsverhältnisse als beim Menschen bestehen, so dass der optische Nachweis erschwert wird. Bei experimenteller Cholesterinfütterung überladen sich die Zellen der Nebennierenrinde des Kaninchens mit optisch leicht nachweisbaren Cholesterinestern. Die Rolle der Nebennierenrinde im Cholesterinstoffwechsel einzelner Tierarten weist somit gewisse graduelle Differenzen auf.

3. Der Cholesteringehalt des Blutes kann ohne wesentliche Inanspruchnahme der Nebennierenrinde — nach totaler Suprarenektomie beim Kaninchen — eine rapide Zunahme erfahren. In Anbetracht obiger chemischer und experimenteller, wie früherer morphologischer Befunde ist die Nebennierenrinde als Speicherungsorgan der Cholesterinester, nicht aber als Cholesterinproduzent anzusehen. Die bei uni- und bilateraler Suprarenektomie zu beobachtenden Veränderungen im Cholesterinhaushalt des Körpers rechtfertigen die Annahme, dass die Nebenniere ein notwendiges intermediäres Organ des Cholesterinstoffwechsels sei.
4. In anderer Weise als die Nebenniere tritt die Leber zum Cholesterinstoffwechsel in Beziehung, zeigt aber auch darin Differenzen bei den einzelnen Tierarten. Die menschliche Leber enthält vom Grade der Cholesterinämie unabhängige Mengen von Cholesterin und ist daher kaum als Speicherungsorgan des Cholesterins anzusehen. Die Leber des Kaninchens speichert das Cholesterin bei experimenteller Cholesteatose, scheidet es aber unter gewissen Bedingungen bei bedeutender Hypercholesterinämie in erheblicheren Mengen aus.
5. Ausser anderen intermediären Organen des Cholesterinstoffwechsels käme namentlich für die Cholesterinaufnahme und -umsetzung ein vor die Leber geschalteter Gewebskomplex, der „Milzapparat“ oder „endotheliale Stoffwechselapparat“ (Endothelien der Milz, der Leber, der Lymphknoten, des Knochenmarks, der Nebennierenrinde) in Betracht, ein Apparat, der auch bei der Verarbeitung anderer Substanzen, bei der Aufnahme vitaler Farbstoffe, im Eisen- und Pigmentstoffwechsel in Funktion tritt.
6. Die Differenzen, die der an und für sich so komplizierte Cholesterinstoffwechsel bei einzelnen Säugetierarten aufweist, lassen sich vielfach mit der Art der Ernährung in Zusammenhang bringen. Auch dieser Umstand widerspricht der Annahme einer „Cholesterinigenese“ in der Nebennierenrinde; ebensowenig müssen die Beziehungen dieser letzteren zum Cholesterinstoffwechsel als der Ausdruck einer „zentralen innersekretorischen“ Regulierung dieses Stoffwechsels angesehen werden. Gerade für ein Organ der Lipoidspeicherung (und Umschaltung ?) wie die Nebennierenrinde ist die Funktion eher in der Richtung der Korrelation mit dem lipoidarmen sympathischen Nervensystem zu suchen. Hart, Berlin.

(17) **337. Benigni**, P. F. (Prov.-Irrenh. Bergamo). — „*Alcune ricerche sul ricambio organico nella oligodipsia sperimentale.*“ (Einige Untersuchungen über den Stoffwechsel bei experimenteller Oligodipsie.) Note e Riv. di Psich., VI, 18. Jahrg. No. 3, 251—270.

Der Verf. unterzieht neun Geisteskranke einer wasserarmen Diät und findet, dass nicht nur die Gesamtmenge des Harns, sondern auch alle Normalbestandteile desselben verringert werden; bei der Untersuchung der Fäces zeigte sich, dass die proteolytische, amylolytische und lipolytische Funktion infolge der verringerten Aktivität der Magendarmsäfte, der Pankreasfermente und der Gallenflüssigkeit geschwächt waren; am Blute wurde beständig Leukozytose, Änderung der Leukozytenformel unter Vermehrung der Lymphozyten und Zunahme der Viskosität vorgefunden. Somit ist zu sagen, dass die Wasserentziehung den Organismus stark schädigt. Ascoli.

(17) **338. Alessandrini**, G. und **Scala**, A. (Hyg. Inst. Rom). — „*Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Pellagra.*“ Zs. Chemother., II, H. 2—4, 156 (1914).

Nach Anschauung der Verff. ist die Pellagra das Resultat einer chronischen Intoxikation, deren Ursache die kolloidale Lösung von Siliciumdioxyd in bestimmt zusammengesetzten Gewässern ist.

Zum Beweis dieser Theorie haben Verff. Wasser aus Pellagragebieten oder Kieselsäure in kolloidaler Lösung Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Affen intraperitoneal oder subkutan eingespritzt oder per os verabreicht. Sie erhielten immer ein gleiches Krankheitsbild mit der alleinigen Abweichung, dass die Dauer bis zur Erkrankung nach der Art der Einverleibung und der Menge der Silikate im Wasser schwankte. Mit Ausnahme einiger selten schwerer Fälle zeigen die Tiere in der ersten Zeit nach der Behandlung keine Abnormität; es beginnen aber bald Haarausfall, besonders an typischen Stellen, krankhafte Erscheinungen im Magendarmtraktus und endlich nervöse Beschwerden mit starker Überregbarkeit, der ein Depressionsstadium folgt; unter deutlichen Lähmungserscheinungen und kachektischen Symptomen gehen die Tiere zugrunde. Die Sektion ergibt im wesentlichen erhebliche Veränderungen des Verdauungstraktus.

Chlorkalk und gelatinöses Aluminiumoxyd scheinen auch in ganz geringen Dosen die Wirkung der Kieselsäure zu erhöhen, Kochsalz sie zu verlangsamen. Natriumkarbonat und Kalziumkarbonat neutralisieren die schädigende Wirkung der Kieselsäure vollständig.

Verff. haben auf Grund einiger Versuche eine Theorie ausgearbeitet, dass die kolloidale Kieselsäure besonders durch eine Bindung von Kochsalz wirkt. Die schädliche Wirkung der kolloidalen Kieselsäure ist nur eine sekundäre. Im wesentlichen handelt es sich um eine Acidosis infolge der durch die Kieselsäure bewirkten Verschiebungen. Dieser Theorie entsprechend haben Verff. die Pellagra mit Alkalien behandelt und hiermit gute Erfolge erzielt. Auch die Prophylaxe muss in diesem Sinne einsetzen, z. B. indem man dem in Pellagragegenden gewonnenen Wasser Kalkstein zufügt. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **339. Maliwa**, Edmund (Med. Klin. Innsbruck). — „*Bemerkungen zur Galaktoseintoleranz.*" Med. Klin., H. 18, 762 (1914).

Die Galaktoseintoleranz ist nicht als eindeutiges Symptom einer Leberinsuffizienz aufzufassen, sondern sie hängt von Leber und Niere ab. Die Leber bestimmt in erster Linie die im Blut herrschende Galaktosekonzentration; ist ihre zuckerverankernde Funktion gestört, so steigt bei gleichbleibender Resorptionsgeschwindigkeit die Konzentration über die Reizschwelle, auf die die normale Niere eingestellt ist. Bei regelrechter Lebertätigkeit und Störung in der Nierenfunktion kann die normalerweise noch unwirksame Konzentration genügen, die Galaktoseausscheidung in Gang zu bringen. Für diese Verhältnisse ist teilweise charakteristisch, dass die Ausscheidung meist plötzlich mit erheblichen Werten beginnt und rasch auch wieder absinkt im Gegensatz zu den Kurven bei Leberinsuffizienz, die häufig einen protrahierteren Verlauf zeigen.

Glaserfeld.

(17) **340. Christoffel**, Hans (Allg. Poliklin. Basel). — „*Hyperglykämie und Glykosurie nach intravenösen Traubenzuckerinjektionen.*" Zs. exp. Med., III, H. 2, 91—107 (28. März 1914).

Kaninchen vertragen intravenös in 10 prozentiger wässeriger Lösung eine Dosis von 15 g Traubenzucker pro Kilogramm ohne pathologische Erscheinungen zu zeigen. Dosen von 20 und mehr Gramm pro Kilogramm verursachen den Tod des Tieres.

Nach intravenöser Injektion von Traubenzucker tritt in wenigen Minuten eine maximale Hyperglykämie ein; sie klingt in den folgenden Stunden allmählich ab, manchmal werden hypoglykämische Werte beobachtet. Regelmässig tritt ein zweites Ansteigen und Absinken der Blutzuckerkurve ein, wobei auch auf der Höhe dieser Schwankung meist hyperglykämische Werte erreicht werden. Bei Injektion von 20 und 35 g Traubenzucker pro Kilogramm betrugen die Blutzuckerwerte 1 und 2 %.

Auch im Urin werden zwei Glykosurieperioden von einem aglykosurischen Intervall getrennt.

Ein Diabetes liess sich durch wiederholte Injektionen nicht erzeugen.

W. Schweisheimer.

(17) **341. Roth,** Nikolaus (III. Med. Klin. Budapest). — „*Untersuchungen über die hyperglykämische Obesitas.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 20, 928/931 (Mai 1914).

1. Die Fettleibigkeit entwickelt sich in einem Teil der Fälle auf einer diabetogenen Grundlage.
2. Diese letztere kann durch eine erhöhte Dichtigkeit der Nieren für Zucker larviert bleiben.
3. Zur Erkenntnis dieses larvierten Diabetes reicht die durch Verabreichung von 100 g Dextrose ausgeführte Probe der alimentären Glykosurie nicht in jedem Fall aus; für diesen Zweck scheint die Blutzuckerbestimmung von ganz besonderer Bedeutung zu sein. Für die Praxis eignet sich hier wohl am besten die Bangsche Methode.
4. In der Behandlung der diabetogenen Fettleibigkeit ist eine Einschränkung der Kohlenhydrate angezeigt. Heinrich Davidsohn.

Innere Sekretion.

(17) **342. King,** C. E. und **Stoland,** O. O. (Hull Lab. Pharm. Chicago). — „*The effect of pituitary extract upon renal activity.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 405 bis 416 (1913).

Bei Hunden bewirkt die intravenöse Injektion von Hypophysenextrakten eine Verkleinerung des Nierenvolumens und eine Verminderung der Harnmenge. Der Blutdruck stieg an. Hierauf erst nimmt das Nierenvolumen wieder zu und die Hypophysenpräparate äussern ihre diuretische Wirkung. Die Wirkung auf Nierenvolumen und Diurese ist nicht gleichmässig. Wird während der Periode geringerer Harnausscheidung nach einer Harnflut wieder Pituitrin injiziert, so bleibt die diuretische Wirkung aus. Die diuretische Wirkung der Hypophysenextrakte beruht auf einer Nierengefässwirkung. Verff. wollen eine Beeinflussung der Nierenepithelien nicht annehmen, da Zucker und Harnstoff auch dann noch diuretisch wirken, wenn die Pituitrindiurese ausbleibt. Lewin.

(17) **343. Wulzen,** Rosalind (Rudolph Spreckels Phys. Lab. California). — „*The anterior lobe of the pituitary body in its relationship to the early growth period of birds.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 127 (Mai 1914).

Das Wachstum junger Hühner wird durch den Zusatz von frischen, nicht modifiziertem vorderen Lappen der Ochsenhypophyse zu der Nahrung verzögert. Dies zeigt sich sowohl im Körpergewicht wie in der Länge der langen Knochen. Involution der Thymus begleitet diese Verzögerung und kann eine kausale Beziehung dazu haben. Diese Wirkungen sind bei Männchen ausgesprochener als bei Weibchen. L. Asher, Bern.

(17) **844. Hart**, Carl (Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin). — *„Die Bedeutung der Thymus für Entstehung und Verlauf des Morbus Basedowii.“* Arch. für Klin. Chir., 104, H. 2, 347—401 (1914).

In der Arbeit gibt Verf. eine eingehende Kritik der einschlägigen Untersuchungen, präzisiert seinen eigenen Standpunkt und behauptet seine Priorität für die „Thymustheorie“ der Basedowschen Krankheit. Lewin.

(17) **845. Rahe**, Jessie Moore, **Rogers**, John, **Fawcett**, G. G. und **Beebe**, S. R. (Dep. exp. Therap. Cornell Univ. Med. School, New York City). — *„The nerve control of the thyroid gland.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 72 (April 1914).

Der durchschnittliche Unterschied an Jod, in mg pro Gramm frische Drüse ausgedrückt, zwischen den beiden Schilddrüsenlappen von sieben normalen Hunden war 0,0055 mg. Der durchschnittliche Unterschied, welcher gefunden wurde, wenn die oberen Gefässe mit begleitenden Nervenfasern eines Lappens gereizt wurden, war 0,1351 mg. Der durchschnittlich gefundene Unterschied war, wenn der Reiz auf den Vagus peripher zu dem oberen Ganglion appliziert, der Nerv zentral zu dem Ganglion und peripher zu dem Reiz abgebunden worden war, 0,1699 mg. Der durchschnittliche Unterschied, wenn der Reiz dem unversehrten Vagus appliziert wurde, betrug 0,2640 mg. Hieraus wird der durch andere Methoden von Asher und Flack erbrachte Beweis der sekretorischen Innervation der Schilddrüse bestätigt. L. Asher, Bern.

(17) **846. Cords**, Clara (Frauenklin. Berlin). — *„Injektion von Thyreoideaextrakt bei graviden Kaninchen.“* Dissert., Berlin, 18 p. (1913).

Als Einheit wurde immer die Thyreoidea eines Kaninchens gesetzt, von der verschiedene Bruchteile $^1/_{10}$—$^3/_3$ injiziert wurden. Ergebnisse: Übertragen je nach Zahl und Einzelgrösse der Injektionen von Thyreoideaextrakt, mit denen die graviden Kaninchen behandelt wurden. Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um 25 %. Ausser der exzessiv langen Dauer der Schwangerschaft spricht auch die Abstufung der Länge der Schwangerschaft je nach der Menge des injizierten Thyreoideaextraktes deutlich für eine in dieser Hinsicht spezifische Wirkung der Thyreoidea. Einen höheren Grad der Beeinflussung stellt die spontane Rückbildung der Gravidität dar, die eintrat bei 2 grossen Tieren auf Injektionsmengen von $^{100}/_{60}$ und $^{60}/_{60}$ Thyreoideaextrakt, bei einem kleinen Tiere bereits bei $^{20}/_{60}$. Bemerkenswert ist ferner die deutlich wahrnehmbare Dezimierung der Fötenzahl, die bei den mit Thyreoideainjektion behandelten graviden Tieren eintrat. Diese wenigen Jungen waren besonders gross.

Fritz Loeb, München.

(17) **847. Tanberg**, Andreas (Phys. Inst. Christiania). — *„Über die chronische Tetanie nach Exstirpation von Gl. parathyreoideae.“* Mitt. Grenzgeb., 27, H. 4, 575 (April 1914).

Exstirpiert man die Gl. parathyreoideae nicht sämtlich, so entwickelt sich in manchen Fällen ein merkwürdiges Krankheitsbild nach Monaten fast vollkommenem Wohlbefindens. Langsam und zunehmend entsteht eine grosse Muskelsteifigkeit, es kommt zu klonischen Krämpfen, Zittern, Reflexsteigerungen, Abmagerung, Diarrhöen, sowie zur Entwickelung einer chronischen Nephritis. Während die Fleischfütterung in der Genese der akuten Tetanie eine wichtige Rolle spielt, scheint sie auf die Entwickelung der chronischen Form ohne Einfluss zu sein. Eklatant ist aber auch hier die günstige Wirkung der Milchdarreichung, die in sehr eindrucksvoller Weise durch Gewichtskurven demonstriert wird. Ebenfalls günstig wirkte die Verfütterung von Rinder-

parathyreoideae. Die übrig gebliebenen Gl. parathyreoideae bei der chronischen Tetanie zeigen mikroskopisch ein eigentümliches Bild, das eingehend besprochen und als Amyloiddegeneration aufgefasst wird. E. Grafe.

(17) **348. Renner,** O. (Inn. Abt. städt. Krkhs. Augsburg). — „*Die Innervation der Nebenniere.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 473—483 (5. Mai 1914).

Die Nebenniere ist das nervenreichste Organ der Eingeweide. Der Splanchnikus ist der wahre sekretorische Nerv der Nebenniere; daneben besteht auch eine Verbindung des Vagus mit der Nebenniere. W. Schweisheimer.

(17) **349. Robinski,** Severin (Path. Inst. Berlin). — „*Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Nebenniere.*" Dissert., Berlin, 21 p. (1913). (E. Ebering.)

Verf. will feststellen, ob und inwieweit bei gesundem und krankem Organismus Menge und Ablagerung des Fettes in der Nebenniere konstant ist. Histologische Untersuchungen an frischen und gefärbten Präparaten. 93 Fälle. Meist ist das Fett gleichmässig über die ganze Rinde verteilt, manchmal ohne jede Unterbrechung, häufiger sind bald hier, bald dort fettärmere Inselchen und Streifen eingesprengt. Eine Bevorzugung einer oder zweier bestimmter Zonen in bezug auf den Fettreichtum konnte Verf. nur in 25 Fällen feststellen. Der stärkere Fettgehalt einer Zone steht in keinem Zusammenhang mit dem Alter oder einer Krankheit (Gegensatz zu Napp, Arch. Path. [Virchow], 182). Die nach Krankheiten geordneten zahlreichen Detailangaben müssen im Original eingesehen werden. Fritz Loeb, München.

(17) **350. Krylow,** D. D. (Path. Inst. mil.-med. Akad. Petersburg). — „*Experimentelle Studien über Nebennierenrinde. II. Teil.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 3, 469 (Mai 1914).

(Zbl., XVI, No. 2955.) Die funktionellen Aufgaben der Nebennierenrinde sind auch auf die Regulierung des Lipoidstoffwechsels gerichtet. Wenn man auch annehmen kann, dass noch andere Organe mitbeteiligt an dieser Regulierung sind, so scheint doch die Rolle der Nebennierenrinde am wichtigsten zu sein. Die Experimente mit Fütterung von Kaninchen mit lipoidreicher Nahrung geben keine direkten Beweise dafür, dass es sich um die Produktion von doppeltbrechenden fettähnlichen Substanzen als solcher handelt. Die Bildung von anisotropem Fett vollzieht sich in den Zellen der Nebennierenrinde durch anisotrope Metamorphose des präexistierenden isotropen Fettes. Der morphologische Beobachtungsweg ergibt nur, dass, je intensiver das Experiment, eine desto grössere Menge isotropen Fettes durch anisotropes substituiert wird. Das für diese Metamorphose nötige Cholesterin bzw. dessen Verbindungen müssen zweifellos von aussen zugeführt werden. Bei allgemeiner experimenteller anisotroper Cholesterinverfettung weisen namentlich auch degenerative Veränderungen an den mit anisotropem Fett überladenen Zellen der Zona fasciculata auf eine übermässige Funktion der Nebennierenrinde hin. Diese sich früh zeigenden Veränderungen sind zuweilen schon deutlich ausgeprägt, wenn die lokalen Ablagerungen doppeltbrechender Substanz in anderen Organen (Leber, Aorta, Milz) noch fehlen oder gering sind. Infolgedessen können letztere vielleicht in eine gewisse Abhängigkeit von der durch Überlastung bedingten Insuffizienz der Nebennierenrinde gebracht werden. Hart, Berlin.

(17) **351. Swetschnikow,** W. A. — „*Über die verschiedenen Bedingungen der Adrenalinwirkung auf die peripherischen Gefässe.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 8—10, 471 (Mai 1914).

In der vorliegenden Arbeit wird bezweckt, die Bedeutung der verschiedenen Bedingungen festzustellen, die einerseits den Tonus der Ohrgefässe (Kaninchen), andererseits das Adrenalin beeinflussen.

Verf. findet, dass die durch das Adrenalin bewirkte Verengerung der Gefässe bei hohem Druck in demselben Masse zur Geltung kommt, wie bei normalem Druck. Eine Gewöhnung der Gefässe an das Adrenalin während der Dauer des Experimentes macht sich nicht bemerkbar. Der Unterschied in der Intensität und in der Dauer der Verengerung der Gefässe bei einzelnen Adrenalindurchleitungen ist am meisten durch die rasche Zerstörung des Adrenalins in der Lockeschen Flüssigkeit bedingt. Diese Zerstörung geht bei Erwärmung der Adrenalinlösungen besonders rasch vor sich. Der Zusatz von geringen Quantitäten von Blutserum zur Adrenalinlösung schützt letztere vor Zerstörung bei längerem Stehen und selbst bei Erwärmung der Lösung.

Die vasokonstriktorische Wirkung des Adrenalins lässt mit der Zunahme der Temperatur der durchfliessenden Lösung allmählich nach. Bei einer Temperatur von 36—39 ° C. ist die vasokonstriktorische Wirkung viel schwächer als bei Zimmertemperatur oder kommt überhaupt nicht zur Geltung. Bei Temperaturen von 41—46 ° C. kann Adrenalin sogar Erweiterung der Gefässe hervorrufen.

Adrenalinum hydrochlor., -crystallisatum Takamine, -hydrochlor. Poehl. Hypernephrinum Ferrein, Suprareninum synthetic. Höchst besitzen gleiche Wirkung auf die Gefässe. β-Imidazolyläthylamin (Imido Roche) zeichnet sich durch seine Haltbarkeit in Lösungen und durch die bedeutendere und andauernde Wirkung auf die Gefässe gegenüber dem Adrenalin aus. Trautmann.

(17) **352. Cannon,** W. B. (Lab. Phys. Harward Med. School). — „*The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 2, 356 (Febr. 1914).

In welchem Umfange die leichte beständige Absonderung der Nebennieren dem Organismus nützt, ist noch nicht sicher bestimmt worden. Wie viele Forscher gezeigt haben, ist die erste Wirkung der Injektion von kleinen Adrenalinmengen in fleischfressende Tiere die, den Blutdruck herabzusetzen. Nebennierensekretion kann daher, wenigstens bei den Fleischfressern, kein direkter Faktor zur Erhaltung des normalen hohen Tonus des vasomotorischen Systems sein. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass unglaublich geringe Mengen dieser Substanz im zirkulierenden Blute die myoneuralen Verbindungen des sympathischen Systems empfindlich machen und auf diese Weise die nervöse Wirkung unterstützen. Dieser ruhige Dienst ist jedoch ganz verschieden von den tiefen Veränderungen im Organismus, welche grössere Mengen von Adrenalin imstande sind hervorzurufen oder hervorrufen helfen.

Das Aufhören der Tätigkeit des Darmkanals (wodurch Energie für andere Teile frei wird); das Treiben des Blutes aus den weniger anspruchsvollen Baucheingeweiden nach den Organen, welche unmittelbar wesentlich für das Leben selbst sind, wie die Lungen, das Herz, das Zentralnervensystem und in kritischen Momenten der Skelettmuskel; die erhöhte Herzstärke, die rasche Vernichtung der Wirkungen der Muskelermüdung, das Mobilisieren von Energie lieferndem Zucker in den Kreislauf — alles dieses sind Veränderungen, welche vorkommen, wenn Furcht oder Wut oder Schmerz die Nebennieren dazu bringen, übermässig abzusondern. Diese Veränderungen im Körper sind, jede von ihnen, dem Organismus direkt nützlich, um ihn im Kampf, welchen Furcht oder Wut oder Schmerz hervorrufen, wirksamer zu machen; denn Furcht und Wut sind organische Vorbereitungen zur Tätigkeit, und der Schmerz ist der mächtigste bekannte Reiz.

um Erschöpfung zu meistern. Der Organismus, welcher mit Hilfe einer erhöhten Nebennierenabsonderung am besten seine Energien beherrschen kann, am besten Zucker hervorbringen kann, um die arbeitenden Muskeln zu versorgen, am besten die Ermüdung vermindern kann, am besten Blut nach den Teilen schicken kann, welche im Laufe oder im Kampfe des Lebens am wesentlichsten sind, wird am ehesten überleben. L. Asher, Bern.

(17) **353. Gruber,** Charles M. (Lab. Phys. Harward Med. School). — „*Studies in fatigue. III. The fatigue threshold as affected by adrenalin and by increased arterial pressure.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 2, 335 (Febr. 1914).

Adrenalin, in kleinen Dosen injiziert, verursacht eine Erholung der Schwellenerregbarkeit des ermüdeten M. tibialis anticus, sei es am Muskel oder am Nervmuskel untersucht. Adrenalin wirkt rasch, da es nur 5 Minuten oder weniger braucht, um seine Wirkung auf die Schwelle auszuüben. In dieser Zeitlänge reduziert es in manchen Fällen die Schwelle bis zur Norm, während die Ruhe dazu 15 Minuten bis zu 2 Stunden erfordern würde. Splanchnikusreizung verursacht nach Ermüdung eine rasche Erhöhung der früheren Schwellenerregbarkeit. Wenn die Nebennieren abgebunden und die linken N. splanchnici gereizt werden, tritt auch etwas Erholung von der Ermüdungsschwelle des Nervmuskels und des Muskels ein. Diese teilweise Erholung wird am besten als die Folge des erhöhten Blutdrucks und des verbesserten Kreislaufs erklärt. Adrenalin, in kleinen Dosen injiziert, verursacht eine Erholung von der Ermüdungsschwelle eines entnervten Muskels (des N. Peroneus communis 6—16 Tage vor dem Versuch durchschnitten). Amylnitrit erzeugt gleichzeitig eine gesteigerte Höhe der Muskelkontraktion mit einem Sinken des Blutdrucks, welche wahrscheinlich von der Gefässerweiterung im gereizten Muskel und folglich von der Verbesserung im Kreislauf herrühren. Diese Zunahme ist gering und von kurzer Dauer. Sie kommt nur vor, wenn die Drucksenkung scharf und nicht unter der kritischen Region ist. Wenn sie unter dieser Region ist, kann es eine kurze Besserung geben, auf welche eine Abnahme in der Höhe der Kontraktion folgt. Adrenalin verursacht eine Besserung der Kontraktion nicht ausschliesslich durch Gefässerweiterung, wie es Amylnitrit tut, sondern besonders durch Wirkung auf die Gewebe oder Ermüdungsprodukte. Die Besserung infolge von Adrenalin wird verlängert und kann sogar vorkommen, obgleich kein Wechsel im arteriellen Druck herbeigeführt wird. Adrenalin steigert die Höhe der Kontraktion in einem erregten, ermüdeten Muskel, wenn es in die Durchströmungsflüssigkeit injiziert wird.

Adrenalin übt ebensowohl eine Wirkung auf entnervte wie auf normale Muskeln aus. Die prozentuale Steigerung in der Kontraktionshöhe kann hier ebenso gross wie in den normalen Muskeln sein. L. Asher, Bern.

(17) **354. Gruber,** Charles M. (Lab. Phys. Harward Med. School). — „*Studies in fatigue. IV. The relation of adrenalin to curare and fatigue in normal and denervated muscles.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 89 (April 1914).

Curare erhöht die Schwelle des normalen Muskels, aber nicht die Schwelle eines Muskels, dessen Nervenendigungen degeneriert sind. Adrenalin ist ein Antagonist von Curare und vermindert in fünf Minuten oder in noch kürzerer Zeit die Curareschwelle, in manchen Fällen bis zur Norm. Ermüdung erhöht die Schwelle eines curarisierten Muskels und Adrenalin wirkt dieser Ermüdung entgegen. Die Substanz, auf welche Curare wirkt, ist wahrscheinlich verschieden von derjenigen, auf welche die Ermüdung wirkt. Sie degeneriert entweder bei Nervendegeneration, wird durch Muskelatrophie verwandelt oder ist auf elektrische Reize unerregbar. L. Asher, Bern.

(17) **355. Hoskins**, R. G. und **Wheelon**, Homer (Lab. Phys. Northwestern Univ. Med. School). — *„Adrenal deficiency and the sympathetic nervous system.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 172 (Mai 1914).

Vollständige Ligatur beider Nebennieren von Hunden in einer Operation verursacht innerhalb von 4 bis 6 Stunden charakteristische Schwäche der Skelettmuskeln — diejenigen der Atmung mit inbegriffen. Diese Schwäche wird von dem Herzmuskel in deutlicher Weise geteilt. Zu einer Zeit, in welcher die Herzschwäche ausgesprochen ist, bleibt der Blutdruck auf oder nahe seiner ursprünglichen Höhe. Es tritt daher eine ausgleichende Tätigkeit des vasomotorischen Systems ein. Vasomotorische Reaktionen auf faradische Reizung des N. cruralis dauern fort. Die vasomotorischen Reaktionen auf Adrenalin dauern auch unvermindert fort. Die Reaktionen auf Nikotin sind, im Vergleich zu voraufgehenden Beobachtungen mit denselben Dosen etwas übertrieben. Das vasomotorische System ist daher ebenso wie die Gefässmuskulatur zu einer Zeit unverändert, wo sich deutliche Asthenie des Skelett- und Herzmuskels entwickelt hat. Diese Asthenie allein genügt, um die schliesslich tötlichen Folgen der Nebennierenexstirpation zu erklären. Es wurde daher kein Beweis dafür gefunden, dass das sympathische System irgendwie primär durch die Nebennierenexstirpation leidet. L. Asher, Bern.

(17) **356. Lusk**, Graham und **Riche**, J. A. — *„Animal calorimetry. VIII. The alleged influence of the adrenals on diabetic metabolism.“* Arch. of Int. Med., XIII, No. 5, 674—681 (1914).

Vgl. Zbl., XIV, No. 1183, 1427, 1420. Nach subkutaner Injektion von Epinephrin zeigte ein Hund bei Erhaltungsdiät eine Steigerung des R. Q. von 0,77 auf 0,89. Verff. berechnen, dass 16 % der produzierten Wärmemenge zu Beginn auf Rechnung der Glukose kommt. Nach der Epinephrininjektion sind 62 % auf Rechnung der Glukose zu setzen. Aus den Untersuchungen geht deutlich hervor, dass Epinephrin das Vermögen der Zuckerverbrennung im Organismus nicht herabsetzt. Dieses Ergebnis stützt also nicht die Hypothese, dass das Epinephrin eine Zuckerbildung aus Fett bewirke, die Zuckerverbrennung herabsetze, die Pankreasfunktion hemme oder die Thyreoideafunktion anrege. Lewin.

(17) **357. Mattirolo**, G. und **Gamna**, C. (Inst. path. Anat. Turin). — *„Sopra il meccanismo di azione dell' adrenalina sull' occhio negli stati di ipertiroidismo.“* (Über den Mechanismus der Wirkung des Adrenalins auf das Auge bei Hyperthyreoidismus.) Riv. Med., 32, 497—503.

Bei experimentellem Hyperthyreoidismus bewirkt das in den Bindehautsack eingeimpfte Adrenalin fast immer Mydriasis, wenn die Thyreoidisation des Tieres genug fortgeschritten ist, auch wenn der Halssympathicus vor geraumer Zeit durchschnitten worden war; doch ist in diesem Falle eine längere Behandlung erforderlich. Sehr oft tritt eine Zunahme des Adrenalingehalts des Blutes zu Tage. Bei klinischem Hyperthyreoidismus (Basedowsche Krankheit) ist das Auftreten der Adrenalinmydriasis nicht konstant, und erfolgt vorwiegend in schwereren Fällen. Die Verff. glauben, dass bei der Adrenalinmydriasis eine Überreizbarkeit des Sympathicus, welche durch die von der Schilddrüse im Überschusse erzeugten Substanzen bedingt wird, und ferner eine Hyperadrenalinämie eine Rolle spielen, welche letztere dadurch verursacht wird, dass die Schilddrüse das chromaffine Gewebe reizt. Ascoli.

(17) **358. Hammond**, J. und **Marshall**, F. H. A. — *„The functional correlation between the ovaries, uterus, and mammary glands in the rabbit, with observations on the oestrous cycle.“* Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, H. 597, 422—441 (1914).

Bei Kaninchen steht die Entwickelung des Corpus luteum in Korrelation zur Hypertrophie der Mamma. Etwa am 19. Tage post coitum ist die Vergrösserung und Funktionssteigerung der Mamma bei Kaninchen nachzuweisen, auch wenn keine Gestation vorliegt. Selbst nach Abtragung des Uterus besteht die Korrelation weiter. Ferner besteht ein Zusammenhang zwischen der Entwickelung der Corpora lutea, auch in Pseudo-Gravidität und einer Hyperämie des Uterus. Die uterinen Veränderungen gleichen durchaus denen bei wahrer Gravidität. Lewin.

(17) **359. Mayer,** August und **Schneider,** Erich (Frauenklin. Tübingen). — „*Über Störung der Eierstockfunktion bei Uterusmyom und über einige strittige Myomfragen.*" Münch. Med. Ws., H. 19, 1041 (Mai 1914).

Auf Grund besonders von Untersuchungen nach Abderhalden kommen Verff. zu der Anschauung, dass Myomwachstum und Myomrückbildung ganz an die Eierstocktätigkeit geknüpft ist. Unter normalen und pathologischen Verhältnissen hängen Funktion und Wachstum des Uterus vom Eierstock ab.

Die Sterilität ist weder die Ursache noch die Folge des Myoms; sie ist vielmehr die Folge der gestörten Eierstockstätigkeit, also zusammen mit dem Myom ein Symptom der Dysfunktion des Eierstocks. Pincussohn.

Sekrete, Verdauung.

(17) **360. Jona,** T. (Inst. pharm. Chem. Pavia). — „*Nuovo metodo di dosaggio del lattosio e del grasso del latte.*" (Neue Methode zur Bestimmung des Milchzuckers und des Milchfetts.) Boll. Soc. Med. Chir., Sitzung vom 12. März 1913.

Der Verf. bestimmt den Wert des Oxydationsindex an der aus der Umgebung von Pavia stammenden Milch. Durch Einführung einiger Modifikationen gelingt es ihm, eine rasche und bequeme Methode zu ermitteln, die zu erkennen gestattet, ob die Milch mit Wasser verdünnt oder abgerahmt wurde, oder beides zugleich erfolgte. Die Titrierung mit $\frac{n}{10}$ Kaliumpermanganatlösung der Milch und des Milchserums gestattet sowohl den Milchzucker als das Fett abzumessen. Ascoli.

(17) **361. Stetter,** A. (Milchwirtschaftl. Inst. Hameln). — „*Über die Zusammensetzung der Ziegenmilch.*" Landw. Jb., 45, 161 (1913).

Die in grossem Umfange in Hameln angestellten Untersuchungen ergaben für Ziegenmilch einen mittleren Ertrag von 1,94 l, resp. 77,4 g Fett pro Tier und Tag. Das Volumgewicht der Ziegenmilch beträgt im Mittel 1,0315, der Trockensubstanzgehalt 12,62 $^0/_0$, der Fettgehalt 3,99 $^0/_0$. Die einzelnen Werte sind allerdings sehr grossen Schwankungen unterworfen, so im Fett von 1,45 $^0/_0$ bis 7,84 $^0/_0$. Die früher von Fleischmann, Ambühl und Hehner zur Berechnung des Trockensubstanzgehaltes aus dem spezifischen Gewicht und dem Fettgehalt für Kuhmilch aufgestellten Formeln sind auch für Ziegenmilch anwendbar. Doch sei darauf hingewiesen, dass diese Formeln nur als Hilfsmittel für praktische Zwecke gedacht sind und ihr Wert demjenigen der direkt auf analytischem Wege gefundenen Zahlen nicht völlig gleichkommt. A. Strigel.

(17) **362. Wertheimer,** E. und **Battez,** G. (Phys. Inst. Lille). — „*Pléthore hydrémique et sécrétion salivaire.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 6, 1159—1171 (1913).

An Tieren studierten Verff. die Wirkung der intravenösen Injektion von Wasser und NaCl-Lösung auf die Speichelsekretion. Die hierbei beobachtete Steigerung der Speichelsekretion wird von Verff. auf die Erhöhung des Blut-

drucks zurückgeführt. Eine Kompression der Aorta abdominalis bewirkte nämlich gleichfalls eine gesteigerte Speichelabgabe. Lewin.

(17) **863. Carlson,** A. J., **Orr,** J. S. und **Brinkman,** W. F. (Hull. Phys. Lab. Chicago). — „*On the secretion of gastric juice in the cat.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 86—94 (1914).

Versuche an Katzen mit nach Pawlow angelegter Magenfistel. Die psychischen Sekretionserscheinungen stehen im Einklang mit den Befunden der Pawlow-Schule. Bei durstigen Katzen bewirkt Wasserzufuhr eine Absonderung von Magensaft. Lewin.

(17) **864. Luckhardt,** Arno B. (Hull Phys. Lab. Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. IX. The cause of the polyphagia in pancreatic diabetes.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 2, 313 (Febr. 1914).

Ein Hund, welcher an Pankreasdiabetes stirbt, verbraucht mehr Nahrung pro Kilo Körpergewicht pro Tag als ein normales Tier. Diese Polyphagie des Pankreasdiabetes ist von den meisten Forschern erwähnt worden. Es war jedoch nicht klar, ob die Polyphagie infolge eines wahren Hungergefühles entstand, oder ob sie ein krankhafter Wunsch oder ein durch diesen kranken Zustand herbeigeführter anormaler Appetit ist. Aus dem in der Arbeit vorliegenden Beweis geht sicher hervor, dass diese Polyphagie die Folge wahren Hungers ist; denn

a) es bestehen die Hungerkontraktionen nicht nur nach der Entfernung des Pankreas fort, sondern
b) sie werden intensiver mit dem Fortschreiten der Krankheit, gerade so wie die Gefrässigkeit des Tieres während der letzten Stadien der Krankheit zunimmt. Das Tier stirbt in einem Stadium des äussersten Hungers und frisst unmässig infolge der erhöhten Intensität der Hungerkontraktionen des Magens. L. Asher, Bern.

(17) **865. Grünfelder,** B. (Waisenh. und Kinderasyl Berlin). — „*Die Beeinflussung der Magensaftsekretion durch Infektion und deren Folgen auf die Magendarmstörungen des Säuglings.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 141 (April 1914).

Durch akute Infektionen tritt eine Störung der Sekretion ein. Die Magensaftdrüsen werden in ihrer Funktion gestört. Die Störung beruht aber keinesfalls auf einer Veränderung in der Zusammensetzung des Drüsensekrets, sondern nur auf einer Verlangsamung der Sekretbildung. In dieser verzögerten Sekretbildung ist der Grund für die verlangsamte Strömungsgeschwindigkeit des Magensaftes zu suchen.

Während der Höchsttemperaturen wurde im reinen Magensaft eine auffallende Verminderung an freier Salzsäure festgestellt; gegenüber diesem Verhalten der Salzsäure verhielt sich die Fermentproduktion erheblich resistenter.

Pincussohn.

(17) **866. Allevi,** G. (Klin. Gewerbekrankh. Mailand). — „*La secrezione gastrica durante e dopo il periodo della colica saturnina.*" (Die Magensekretion während und nach der Bleikolikperiode.)

Während der Bleikolikperiode erfahren die Gesamtazidität, die Abscheidung der Salzsäure, des Labfermentes und des Pepsins eine starke Verminderung oder bleiben völlig aus. Auch nach erfolgter Genesung bleibt die Ausscheidung unter der Norm, so dass die Magen- und mit der Zeit auch die Darmfunktionen bei chronischen Bleivergiftungen leicht gestört werden. Ascoli.

(17) **367. Kehrer,** S. K. W. (Chir. Klin. Utrecht). — *„Über die Ursache des runden Magengeschwürs.“* Mitt. Grenzgeb., 27, H. 4, 679 (April 1914).

Um den Säuregrad des Mageninhaltes und die Retentionen im Magen möglichst zu erhöhen, wurde bei Hunden der Rückfluss von Duodenalsaft dadurch verhindert, dass Ductus Choledochus und Ductus Santorini nach Vernichtung des Ductus Wirsungianus in eine Ileumschlinge eingenäht wurden. Die Hunde (15) lebten 9—159 Tage und zeigten stets sehr starke Abmagerung.

6 mal wurden deutliche Schädigungen der Magenwand beobachtet, indem es entweder zu weitgehendem Schwund des Epithels oder zur Entstehung charakteristischer Geschwüre gekommen war. Der Verf. führt diese Defekte auf die fortwährend wiederkehrende und temporäre Ausschaltung des Blutstromes infolge Muskelkontraktionen zurück. E. Grafe.

(17) **368. Waterman,** N. — *„Einige Bemerkungen über die Folge von Unterbindung des Ductus pankreaticus beim Kaninchen.“* Ned. Tijdschr. Geneesk., H. 22, 1543 (1913).

Unterbindung des Ductus pankreaticus, wie lange sie auch dauert, führt bei Kaninchen nicht zur Glykosurie; sogar nicht, wenn vom Pankreasgewebe so gut wie nichts mehr übrig ist. (Auch keine Inseln von Langerhans mehr.)

Dagegen folgt wohl Hyperglykämie; nur in einem Falle blieb sie aus, aber da war der Ductus erst seit 25 Tagen unterbunden.

P. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **369. Fingerling,** G. und Mitarbeiter (Vers. Möckern). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Verdauung der Rohfaser durch herbivore und omnivore Tiere.“* Landw. Vers., 83, 181 (1914).

Zu den Versuchen wurde als rohfaserreiches Material einerseits der gebleichte Strohstoff der Papierfabrikation, andererseits Weizenspreu, welche Zellulose in stark inkrustiertem Zustande enthält, und weiterhin junges Gras verwendet. Als Versuchstiere dienten Hammel und Schweine. Die Schweine vermögen reine, von inkrustierenden Stoffen befreite Rohfaser zwar aufzulösen; diese Fähigkeit nimmt indessen in dem Umfange ab, in dem die Rohfaser verhärtet. Während reine Zellulose vom Schwein ebenso hochprozentig verdaut wird wie vom Wiederkäuer, ist bei verholzter und mit inkrustierenden Stoffen durchsetzter Zellulose der letztere dem Schwein hinsichtlich der Rohfaserverdauung überlegen. A. Strigel.

(17) **370. Hartwell,** John A., **Hoguet,** J. P. und **Beekman,** F. — *„An experimental study of intestinal obstruction.“* Arch. of Int. Med., XIII, H. 5, 701—735 (1914).

In zahlreichen Versuchen an Hunden unternehmen es Verff., die Theorien über die Todesursache bei Darmverschluss nachzuprüfen. Es ergab sich, dass eine Ursache des schweren Symptomenbildes die Wasserverarmung der Gewebe infolge Erbrechens ist, eine zweite Ursache die Resorption toxischer Substanzen durch die Darmwand ist. Verff. nehmen aber nicht mit Whipple, Stone und Bernheim (Zbl., XVI, No. 2029) an, dass ein besonderes Gift in der Darmwand gebildet werde. Lewin.

Niere und Harn.

(17) **371. Hefter,** Julie und **Siebeck,** R. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Untersuchungen an Nierenkranken. Das ‚Konzentrationsverhältnis‘ von Stickstoff und Chlor bei gesunden und kranken Nieren.“* D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 497—533 (5. Mai 1914).

Verff. bezeichnen als „Konzentrationsverhältnis“ das Verhältnis der Konzentration im Harn zu der gleichzeitig im Serum bestehenden. Bei der Frage der Stickstoffkonzentrierung wurde im Blut und im Urin der lösliche, nicht koagulable Stickstoff bestimmt.

Bei Gesunden ist nüchtern nach N- und Cl-armer Kost die N-Konzentration des Urins 20—40 mal so gross wie die des Serums, die Cl-Konzentration des Urines 1,4—2 mal so gross wie die des Serums. N wird also viel stärker konzentriert ausgeschieden als Cl. Bei N- und Cl-reicher Kost mit Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme („Konzentrationsversuch“) nimmt die Konzentrierung bis zu einem gewissen Grade der Belastung zu: das Verhältnis der Konzentration des Urines zu der des Serums steigt für N bis auf 50, für Cl bis auf 4. Nach reichlicher Flüssigkeitsaufnahme („Verdünnungsversuch“) nimmt die Konzentrierung sehr stark ab: das Konzentrationsverhältnis wird für N 3—7, für Cl 0,2—0,5. Bei maximaler Verdünnung wird N doch immer noch konzentriert, Cl dagegen verdünnt ausgeschieden.

Der „Reststickstoffgehalt“ normaler Sera ist von der Nahrungszufuhr abhängig; er erreicht nie den Wert von 50 mg in 100 cm³. Die Konzentrierung des Stickstoffes durch die Nierensekretion steht in keinem bestimmten Verhältnis zum Reststickstoffgehalt des Serums. Der Chlorgehalt des Serums schwankt bei Gesunden zwischen 280 und 350 mg in 100 cm³; er ist bei dem einzelnen Individuum viel konstanter als der Reststickstoffgehalt. Bei gleichem Chlorgehalt des Serums wird Chlor durch die Nieren einmal konzentriert, das andere Mal verdünnt. Man kann also beim Menschen nicht von einem „Schwellenwerte“ der Chlorkonzentration im Serum reden, der für die Sekretion des Chlors massgebend wäre. Der Gefrierpunkt des normalen Serums ist ziemlich konstant, er ist nur wenig von der Nahrungszufuhr abhängig.

Bei manchen Nierenkranken ist die Fähigkeit Stickstoff zu konzentrieren, schwer gestört (Konzentrationsverhältnis bis 3 und bis 10 gegen 20—40 in der Norm). Dabei besteht ein erhöhter Reststickstoffgehalt des Serums, der vielfach stark von der Nahrungszufuhr abhängig ist. Im Konzentrationsversuch nahm die Konzentrierung des N im Harn ab, der Reststickstoffgehalt des Serums besonders zu.

Bei den Kranken mit abnorm niederem Konzentrationsverhältnis für Chlor ist der Chlorgehalt des Serums nicht erhöht, er ändert sich auch unter den verschiedenen Bedingungen nicht wesentlich.

Die Gesamtkonzentration (Gefrierpunktserniedrigung) des Urins nähert sich der des Serums. Das Konzentrierungsvermögen ist herabgesetzt; das spezifische Gewicht ist niedrig. Eine wesentliche Besserung dieses Zustandbildes konnte nie festgestellt werden. W. Schweisheimer.

(17) **372. Oertel**, H. (Guys Hosp. London). — „*A contribution to the knowledge of experimental nephritis.*“ Lancet, I, No. 21, 1450 (1914).

Die Versuche an Kaninchen ergaben, dass Cantharidin, Hg und Uran nicht elektiv auf die Nieren wirken. Auch die Leber wird geschädigt. Die Läsionen betreffen sowohl das Parenchym wie auch die Gefässe. Aus den toxischen Läsionen ist daher kein bestimmter Schluss auf die funktionelle Schädigung der Niere zu ziehen. Lewin.

(17) **373. Zondek**, H. (Kinderklin. Freiburg i. Br.). — „*Experimentelles zur Dekapsulation der Niere bei sublimatvergifteten Kaninchen.*“ Zs. exp. Med., III, H. 2, 122—135 (28. März 1914).

Nach einseitiger Nierendekapsulation tritt bei vorher mit Sublimat vergifteten Kaninchen eine ziemlich starke Schwellung und Gewichtserhöhung der dekapsulierten Niere ein, die fast das doppelte Gewicht der nicht dekapsulierten erreichen kann; die Schwellung scheint vorzugsweise auf erhöhter Blutfülle zu beruhen.

Die Grade der Gewichtsdifferenz sind ungefähr proportional der Sublimatdosis und der Zeit ihrer Einwirkung bis zur Exstirpation.

Die Veränderungen traten nur bei den Tieren ein, denen die Nieren im Leben, nicht aber bei jenen, denen sie post mortem exstirpiert wurden.

W. Schweisheimer.

(17) **374. Homer,** Annie. — „*A note on the excretion of kynurenic and uric acids by dogs.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, II (März 1914).

Vorläufige Mitteilung über die Ausscheidung von Kynurensäure und Harnsäure durch Hunde. Im Gegensatz zu früheren Autoren kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass Hunde ebenfalls grössere Mengen von Harnsäure ausscheiden. Die bisherigen Bestimmungen der Kynurensäure sind fehlerhaft, da nach der Capaldischen Methode immer Harnsäure mit bestimmt wird. Gegenwart von Kynurensäure stört die Bestimmung der Harnsäure nach Hopkins oder nach einer von Verf. modifizierten Methode nicht. Genauere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt.

Hirsch.

(17) **375. Robertson,** J. H. (Dep. Pharm. Univ. Toronto). — „*The influence of the rate of urine flow on the secretion of uric acid.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 2, 324 (Febr. 1914).

Trotz der Genauigkeit der von Folin eingeführten Methoden zur Bestimmung der Harnsäure zeigen die Versuche dieser Arbeit deutlich die Schwierigkeit, zu bestimmen, ob die Ausscheidung der Harnsäure durch die Niere ein spezifischer Sekretionssprozess ist, welcher von einer beträchtlichen Menge oder von sehr wenig Wasser begleitet ist. Diese Versuche sind auch zur endgültigen Feststellung, ob vermehrte Wasserausscheidung oder die Veränderung im Blutstrom durch die Drüse primär verantwortlich für den Parallelismus zwischen der Zunahme im Harnfluss und der Harnsäureausscheidung ist, nicht erfolgreich gewesen. Einige Versuche weisen darauf hin, dass die Harnsäureausscheidung unabhängig von dem Harnfluss variieren kann, und dass vermehrte Harnsäureausscheidung nicht notwendigerweise zu grosser Zunahme in der Harnmenge führt.

L. Asher, Bern.

(17) **376. Reiss,** Emil (Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — „*Zur Klinik und Einteilung der Urämie. I. Teil. Die asthenische und die epileptiforme Urämie.*" Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 97—117 (April 1914).

Verf. teilt die Urämien nach ihren Symptomenbildern in eine asthenische, eine Krampf- oder epileptiforme, eine psychotische Urämie und Mischformen ein.

Die asthenische Form zeigt als regelmässige klinische Symptome Schlafsucht und geistige Indifferenz, zunehmende körperliche Hinfälligkeit, eventuell plötzlichen Herztod. Die Konzentrationsfähigkeit der Nieren ist verringert, Reststickstoff und osmotischer Druck im Blut vermehrt, die Verdünnungsfähigkeit des Blutes gehemmt. Häufig kommen hinzu Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen und Hautjucken. Die Namengebung rührt von dem wesentlichsten Symptom her, der geistigen und körperlichen Schwäche.

Die zweite Form, Krampfurämie oder epileptiforme Urämie, zeichnet sich durch epileptiforme, periodisch mit der Verschlimmerung der Nephritis wiederkehrende Krämpfe aus, die nach Bromdarreichung sowie Besserung der

Nephritis verschwinden. Das Bewusstsein ist dabei klar, die Nierensekretion nicht gestört, ebensowenig die Blutzusammensetzung. Die Diät ist ohne Einfluss auf den Zustand.

Die übrigen Urämieformen sollen in einer folgenden Arbeit beschrieben werden. K. Retzlaff.

(17) **377. Mende,** Gottesberg. — „*Zur Nylanderschen Zuckerprobe.*" Münch. Med. Ws., H. 20, 1120 (Mai 1914).

Beim Anstellen der Probe trifft man nicht selten auf Harne, welche nicht die charakteristische Schwarzfärbung des Niederschlages, sondern nur eine leichte Graufärbung zeigen. Beim Zentrifugieren des Niederschlages bekommt man eine grössere oder geringere Menge eines meist tiefschwarzen Sedimentes. Ein solches findet sich auch manchmal bei Harnen, welche nach 3 Minuten langem Kochen nur gelbe Trübung zeigen. Man kann auf diese Weise noch einen Zuckergehalt von 0,01 $^0/_0$ in günstigen Fällen nachweisen. Pincussohn.

(17) **378. Muster,** J. F. und **Woker,** Gertrud (Lab. phys.-chem. Biol. Bern). — „*Über die Geschwindigkeit der Reduktion des Methylenblaus durch Glukose und Fruktose und ihre Verwendung in der Harnanalyse.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 1/2, 92—96 (Dez. 1913).

In einem Gemisch von je 2 cm³ Harn, 15 prozentiger Natronlauge, $^1/_2$ prozentiger Methylenblaulösung und einer 2 prozentigen Lösung von Glukose oder Fruktose wurde das Methylenblau in der fruktosehaltigen Lösung ca. 6—7 mal schneller entfärbt als in der glukosehaltigen. Ein Harn, dem 0,25 prozentige Fruktoselösung zugesetzt wurde, entfärbte sich ungefähr ebenso schnell wie ein solcher mit Zusatz von 2 prozentiger Glukoselösung. Das Reduktionsvermögen zeigte keinen Unterschied zwischen normalem und pathologischem Harn. Als optimale Konzentration des Methylenblaus wurde eine $^1/_2$ prozentige Lösung gefunden, von der 2 cm³ zu je 2 cm³ Harn, 15 prozentiger Natronlauge und der Zuckerlösung zu geben sind.

Die Verff. halten die ungleiche Reduktionszeit des Methylenblaus durch Fruktose und Glukose möglicherweise für geeignet zur Unterscheidung einer Fruktosurie von einer Glukosurie. Georg Landmann.

(17) **379. Dozzi,** L. (Inst. med. Path. Padua). — „*Sulla prova dello zolfo neutro urinario.*" (Über die Probe des neutralen Harnschwefels.) Gazz. degli Osped., 97, 1007 (1913).

Die Reaktion von Salomon und Saxl fiel bei verschiedenen Krankheiten negativ aus, dagegen oft positiv bei Tuberkulose. Dieser Umstand fällt jedoch, soweit es sich um Lungenphthise handelt, bei der Krebsdiagnose nicht ins Gewicht, da gewöhnlich die Differentialdiagnose von Krebs und Lungentuberkulose keine Schwierigkeit bietet; sollten dagegen die zweideutigen oder schwach positiven Befunde in Fällen von Tuberkulose mit extrapulmonalen Lokalisierungen Bestätigung finden, so würde dies schwerer ins Gewicht fallen. Ascoli.

(17) **380. Marenduzzo,** L. (I. Klin. allg. Med. Neapel). — „*La nuova reazione di Salomon-Saxl sullo solfo neutro originario.*" (Die neue Reaktion von Salomon-Saxl auf neutralen Schwefel.) Rif. Med., 29, No. 42.

Der neuen, von Salomon und Saxl angegebene Reaktion wird vom Verf. jeder diagnostische Wert abgesprochen, da er die Zunahme des neutralen Schwefels im Harn nicht nur bei Geschwülsten, sondern auch bei anderen verschiedenen Krankheiten beobachtete. Bemerkenswert ist, dass der Verf.

feststellen konnte, dass bei Zugabe eines Katalysators (MnO_2) zum Harn die Menge des neutralen Schwefels grösser erscheint. Die grössere Menge zeigt nicht einmal einen kachektischen Zustand an, da sie auch bei normalen Individuen auftritt, sondern ist lediglich die Folge von Stoffwechselstörungen. Ascoli.

(17) **381. Vidoni**, G. (Prov.-Irrenh. Genua). — „*A proposito dell' acido glucuronico negli epilettici.*" (Über die Glykuronsäure bei Epileptikern.) La Liguria med., VIII, H. 18, 204—206 (1913).

In Anbetracht seiner Ergebnisse und solcher anderer Forscher gelangt der Verf. zur Überzeugung, dass es unmöglich ist, von physiologischen oder pathologischen Mengen Glykuronsäure zu reden, da dieselbe im normalen Harn und bei den verschiedensten Geisteskrankheiten auftritt. Somit kann der Anwesenheit von Glykuronsäure im Harne der Epileptiker keine Bedeutung zugeschrieben werden. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **382. Hill**, A. V. — „*The oxidative removal of lactic acid.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, X (1914).

Verf. hatte früher nachgewiesen, dass die bei Muskelarbeit gebildete Milchsäure durch einen oxydativen Prozess unter Wärmeentwickelung fortgeschafft wird. Dabei werden auf 1 g umgewandelter Milchsäure 450 Kal. frei. Da 1 g Milchsäure bei der Verbrennung etwa die achtfache Wärme bildet, so kann eine solche Verbrennung nicht stattfinden, sondern es ist am wahrscheinlichsten, dass die Milchsäure dabei wieder in die Verbindung umgewandelt wird, aus der sie hervorgegangen war. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **383. Hill**, A. V. — „*The total energy available in isolated muscles kept in oxygen.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, XI (1914).

Da Verf. gefunden hatte, dass die Wärmeproduktion eines sich isometrisch kontrahierenden Muskels seiner Spannung proportional ist, so lässt sich umgekehrt aus der Spannung die Wärmeproduktion berechnen — und zwar in absoluten Werten. Es fand sich auf diese Art, dass die vom Muskel bei Kontraktion bis zur völligen Erschöpfung frei werdende Wärmemenge etwa $1^1/_2$ Cal. pro Gramm Muskel bei Kontraktion in Luft, bei Kontraktion in O_2 oder in O_2-haltiger Ringerlösung aber 30—40 Cal. beträgt. Die letzteren Zahlen entsprechen in ihrer Grössenordnung den Wärmemengen, die aus den im Muskel enthaltenen Kohlenhydraten frei werden können. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **384. Schwenker**, G. (Phys. Inst. Kiel). — „*Über Dauerverkürzung quergestreifter Muskeln, hervorgerufen durch chemische Substanzen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 8—10, 371—452 (Mai 1914).

Die Versuchstechnik wird ausführlich beschrieben. Als Versuchsobjekt dienten die Sartorien uncurarisierter Frösche. Die Apparatur entsprach der von Kopyloff angegebenen.

Bezüglich der einzelnen Versuche und Versuchsresultate muss auf die Arbeit verwiesen werden. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **385. Adrian**, E. D. (Pyhs. Lab. Cambridge). — „*The relation between the size of the propagated disturbance and the rate of conduction in nerve.*" Jl. of Phys., 48, H. 1, 53—72 (1914).

An Nerven, die mit Alkohol in Ringerscher Flüssigkeit auf grössere oder kleinere Strecken narkotisiert waren, wurde die Erregungsleitung mittelst der

Lucasschen Methode (cf. Zbl., XVI, No. 1049, 1914) gemessen. Es fand sich, dass die Geschwindigkeit der Erregungsleitung nicht von der Grösse des Weges abhängt, den die Erregung zu durchlaufen hat, obgleich durch die Narkose ein beträchtliches Dekrement gesetzt wird. Verstärkt man den Reiz auf das Siebenfache seines Schwellenwertes, so ändert sich die Geschwindigkeit der Erregung um nicht mehr als 3,5 %. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **386. Cardot**, H. und **Laugier**, H. — „*Efficacité des courants à croissance ou à décroissance exponentielle.*" Jl. de Phys. Path., XV, No. 6, 1134—1147 (1913).

Ableitung der Gesetze für die Wirkung exponentieller Ströme. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(17) **387. Weil**, E. (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — „*Über die Bedeutung der meningealen Permeabilität für die Entstehung der progressiven Paralyse.*" Zs. ges. Neurol., 29, H. 5, 501—520 (1914).

Die Gegenwart von Hämolysinen in der Spinalflüssigkeit deutet auf eine erhöhte Durchlässigkeit der Meningen. Zwischen der Hämolysinmenge und der erhöhten Eiweissmenge besteht kein Parallelismus. Gesteigert ist die Permeabilität der Meningen bei akuten Meningitiden, bei der subakuten syphilitischen Meningitis und bei chronischen Meningitiden im Verlauf von Paralyse.

Lewin.

(17) **388. Benjamins**, C. E. — „*Eine vierte Crista acustica.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., H. 23, 1632 (1913).

Bei den meisten Wirbeltieren findet man ausser den drei Cristae der Ampullen im Sinus poster. (inferior) Utriculi kurz neben der Ampulla canal. vertic. poster. eine vierte Crista. Es ist dasselbe Organ, welches Retzius mit dem Namen Macula acustica neglecta belegt hat. Es ist aber keine Macula, sondern eine Crista.

Bei den niederen Vertebraten ist die vierte Crista gut entwickelt; bei den höheren dagegen mehr rudimentär.

Sie entwickelt sich bei den Beinfischen aus dem Epithel des Sacculus; bei den Reptilien und den Säugetieren im Utriculus aus einem kleinen runden Epithelwulst an der lateralen Wand. Bei allen untersuchten Tieren entsteht die vierte Crista später als die drei anderen. P. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **389. Pollock**, W. B. Inglis (Phys. dep. Glasgow). — „*The persistence of the nerve plexus of the iris after excision of the ciliary ganglion and the superior sympathetic ganglion.*" Arch. vergl. Ophthalm., IV, H. 1, 39 (1914).

Vierzehn Tage nach Entfernung des Ciliarganglions sinkt die Zahl der markhaltigen Nervenfasern in der Kanincheniris und schwindet ganz, wenn ausserdem das Ganglion supremum entfernt wurde. Im Sphincter und Dilatator pupillae liegt zwischen den einzelnen Muskelzellen ein feinfaseriger motorischer Plexus mit Nervenzellen, der nach Isolierung der Iris vom Zentralnervensystem durch die genannten Eingriffe nicht zerstört wird. Er ist demnach ein Analogon zum Auerbachschen und Meissnerschen Plexus in den Eingeweiden.

Kurt Steindorff.

(17) **390. Franz**, Victor. — „*Einige biologisch-optische Probleme. Bemerkungen zu der Arbeit von Hess: ‚Untersuchungen zur Physiologie des Gesichtssinnes der Fische'.*" (Zs. Biol., 63, Zbl., XVI, No. 2277.) Zs. Biol., 64, H. 2, 51—61 (1914).

Lewin.

(17) **391. Schulz,** Hugo (Pharm. Inst. Greifswald). — „*Einfluss von Santonin und Digitalis auf die Farbenempfindlichkeit des menschlichen Auges.*" D. med. Ws., H. 20, 996 (Mai 1914).

Bekanntlich ruft Santonin Gelbsehen hervor; parallel mit dieser Veränderung geht eine deutliche Abschwächung der Empfindlichkeit für Violett. Nach dem von Rudolph Arndt aufgestellten biologischen Grundgesetz müsste es in entsprechend herabgesetzter Dosis die Empfindlichkeit für Violett auch steigern können.

Um dies zu beweisen, benutzte Verf. folgende Versuchsanordnung, die ein zahlenmässiges Arbeiten gestattet. Er füllte den Keil des Kolorimeters von Autenrieth und Königsberger mit einer stark verdünnten Lösung eines violetten Farbstoffs und den Trog des Apparates mit derselben, genau auf die Hälfte verdünnten Farbstofflösung. Bei hinreichend starker Verdünnung stellt der Beobachter, wenn er Farbengleichheit herstellen will, den Apparat nicht regelmässig genau ein, sondern es besteht schon normalerweise eine gewisse Breite der Fehlergrenze, die man an der Millimeterteilung des Apparates ablesen kann. Verf. konnte nun zeigen, dass bei grossen Santoningaben die Fehlerbreite grösser wurde, bei kleinen dagegen erheblich geringer; es war also eine ausgesprochene Steigerung der Empfindlichkeit für Violett aufgetreten. Bei grösseren Santoninmengen trat zuerst, als noch wenig Santonin resorbiert worden war, eine Steigerung der Violettempfindlichkeit auf, während, je mehr Santonin resorbiert wurde, desto mehr die Empfindlichkeit für Violett abnahm. Weitere Versuche wurden mit Gelb (Lösung von Kaliumbichromat) angestellt. Genau in derselben Zeit, wo bei Violett die ausgesprochene Steigerung der Empfindlichkeit eintrat und dauerte, wurde bei Gelb eine die normale Empfindungsbreite wesentlich überschreitende Abnahme festgestellt und umgekehrt; mit abnehmender Empfindlichkeit des Auges für Violett stieg die Empfindlichkeit für Gelb.

Weiterhin wurde gefunden, dass Blau und Rot unter dem Einfluss der Santoninwirkung sich wie Violett verhielten und Grün umgekehrt wie Rot.

Weitere Versuche wurden mit Digitalis als Tinktur ausgeführt. In verhältnismässig kurzer Zeit nach deren Aufnahme wurde die Empfindlichkeit für Grün mehr und mehr herabgesetzt und hielt auch ziemlich lange an. Eine hinlängliche Herabsetzung der Digitalisdosis — in einem Falle musste bis auf $^1/_2$ Tropfen Tinktur herabgegangen werden — steigerte deutlich die Empfindlichkeit für Grün. Versuche mit Digitalistinktur bei Beobachtung von Rot lieferten, wie zu erwarten, das umgekehrte Resultat der mit Grün durchgeführten Versuche.

Pincussohn.

(17) **392. Deutschmann,** F., Hamburg. — „*Experimentell erzeugte sympathische Ophthalmie am Affen.*" Nordwestd. augenärztl. Vereinig., 25. Okt. 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 51, 759 (1914).

Die Tiere wurden mit Aderhautstückchen infiziert, die von einem menschlichen, an sympathischer Augenentzündung erkrankten Auge stammten. Im infizierten Auge fand sich eine chronische Iridocyclitis, die auf dem Wege der Opticusscheiden über das Chiasma zum zweiten Sehnerven kam und auch im anderen Auge eine Iridocyclitis chronica auslöste. Das Herzblut war in beiden Fällen steril, die Sektion ergab makroskopisch wie mikroskopisch normalen Befund. Die Tiere sind also an echter sympathischer Ophthalmie unter Benutzung der Sehnervenscheiden als Überwanderungsweg erkrankt. Kurt Steindorff.

(17) **393. Brock,** Walter, Stuttgart. — „*Klinische Beobachtungen über idiopathische Iridocyclitis und sympathische Ophthalmie. Ein Beitrag zu Elschnigs Theorie der sympathischen Ophthalmie.*)" Arch. Augenhlk., 75, 371 (1914).

Elschnigs Hypothese der sympathischen Ophthalmie als einer anaphylaktischen Affektion wird durch die klinische Statistik der Münchener Universitäts-Augenklinik nicht gestützt. Kurt Steindorff.

(17) **894. Salzmann**, Maximilian. — „*Die Ophthalmoskopie der Kammerbucht.*“ Zs. Augenhlk., 31, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Verf. gibt eine neue Methode an, sich mittelst des Augenspiegels den Iriswinkel sichtbar zu machen. Er ermittelte unter Zuhilfenahme der Weierstrassschen Konstruktion die optischen Bedingungen für die Sichtbarkeit der Kammerbucht: sie hört auf, wenn die Tiefe der vorderen Kammer geringer ist als $^1/_4$ des Krümmungsradius der Cornea, doch kann ein Ficksches Kontaktglas in solchen Fällen die Sichtbarmachung noch ermöglichen. Das ophthalmoskopische Bild der normalen Kammerbucht und pathologische Befunde werden eingehend beschrieben. Kurt Steindorff.

(17) **895. Tristaino**, B. (Augenklin. Palermo). — „*Influenza del cloruro di calcio sulla tensione oculare e sua azione sul glaucoma.*“ (Einfluss des Kalziumchlorids auf die Spannung des Auges und seine Wirkung auf das Glaukom.) Arch. di Ottalmol., XX, Arch. Ital. Biol., 60, H. I, 61—70.

Kalziumchlorid bewirkt eine Erniedrigung der intraokularen Spannung, die selbst bei geringen Dosen nach sechs Stunden vollkommen zum Ausdruck kommt. Bei Kaninchen gibt eine mittlere Dosis von 2 cm³ einer 10 prozentigen Lösung die beständigsten und andauerndsten Resultate. Höhere Mengen bewirken zuerst eine stärkere Erniedrigung, die aber bald aufhört; bei sehr hohen Mengen bleibt die Wirkung auf die intraokulare Spannung fast gänzlich aus, was aller Voraussicht nach auf Intoxikationsprozesse zurückzuführen ist. Ascoli.

(17) **896. Carpenter**, John T. — „*The importance of precise determination of ocular filtration.*“ Pennsylv. med. Jl., XVII, H. 4, 264 (1914).

Neben dem Augendruck muss auch die Filtrationsgrösse bestimmt werden. Der mit dem Tonometer von Schiötz ermittelte Wert sinkt, wenn das Gewicht längere Zeit auf das Auge drückt. Die Diagnose „Glaukom“ wäre leichter, wenn man ausser der Hypertonie das Fehlen jeglicher Drainage feststellen könnte. Auch glaukomverdächtige Augen (16—24 mm Hg) zeigen eine Verminderung der Filtrationsfähigkeit. Kurt Steindorff.

Leber und Milz.

(17) **897. Wagner**, Fritz (II. med. Klin. Wien). — „*Klinische Untersuchungen über die Bedeutung der verschiedenen Zuckerproben für die Beurteilung der Leberfunktion.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 174—199 (April 1914).

An einem grossen Material prüfte Verf. den Wert der Zuckerausscheidung im Urin für die Diagnose der Leberkrankheiten nach Galaktose-, Lävulose- und Dextrosedarreichung. Am empfindlichsten hat sich die Galaktoseprobe gezeigt. Ausscheidung von über 2 g nach Verabfolgung von 40 g ist pathologisch. Weit weniger verlässlich ist die Prüfung auf Lävulosetoleranz. Zwischen alimentärer Dextrosurie und Leberläsion besteht keine konstante Beziehung. Der positive Ausfall der Probe zeigt eine Funktionsstörung des Leberparenchyms an, die aber nicht eine schwere, degenerative zu sein braucht und nicht der Schwere der Zellschädigung proportional verläuft.

Am konstantesten ist der positive Ausfall beim Icterus catarrhalis. Gallenstauung an sich ruft keine gesteigerte Galaktosurie hervor. Für Stauungsleber ist die negative Galaktoseprobe charakteristisch. Bei den anderen Prozessen,

Tumoren, Cirrhose usw. hängt der Ausfall der Probe vom Umfang der Parenchymschädigung ab. In einigen Fällen von Neurosen fallen die Toleranzproben positiv aus

K. Retzlaff.

(17) **398. Berg,** Walter (Anat. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über Eiweissspeicherung in der Leber nach Fütterung mit genuinem und gänzlich abgebautem Eiweiss.*“ Münch. Med. Ws., H. 19, 1043 (Mai 1914).

Verf. konnte die Speicherung von Eiweiss in der Leber nachweisen. Er fand in den Leberzellen gutgenährter Tiere sowohl bei Kaltblütern (Salamander, Triton, Frosch) wie bei Warmblütern (am genauesten wurden Kaninchen untersucht) unregelmässige, scheinbar zähflüssige, regellos über die Zelle verstreute Tropfen, die vom Protoplasma deutlich different waren. Verf. glaubt, dass die Tropfen in den Leberzellen aus niedrig aufgebautem Eiweiss bestehen, welches intra vitam von den Zellen festgehalten wurde, ohne in die Organisation des Protoplasmas einzugehen. Beim Hungern verschwinden diese Tropfen aus den Leberzellen unter Vakuolisation, und zwar bei gut genährten Salamandern erst nach einer Hungerperiode von mehreren Wochen.

Bei Hungertieren, welche man mit Eiweiss fütterte, traten solche Tropfen in den Leberzellen auf, und zwar bei Kaninchen in noch reichlicherem Masse, als sie sich bei Tieren mit normaler Kost finden lassen. Bei reiner Kohlenhydratfütterung unterbleibt die Produktion dieser Tropfen, ebenso bei Fettfütterung.

Durch Verfütterung von Erepton (völlig abgebautem Rindfleisch) wurden bei Salamandern die gleichen Eiweisstropfen in den Leberzellen erzeugt wie bei Eiweissfütterung. Gleiche Resultate wurden bei Fütterung von Kaninchen mit Erepton erzielt.

Bei reiner Kohlenhydratnahrung konnten bei Hungertieren die genannten Einlagerungen nie beobachtet werden, ebensowenig bei reiner Fettnahrung.

Pincussohn.

(17) **399. Klee,** Ph. und **Klüpfel,** O. (Med. Klin. Tübingen und München). — „*Experimenteller Beitrag zur Funktion der Gallenblase.*“ Mitt. Grenzgeb., 27, H. 4, 785 (April 1914).

Die Versuche wurden an Duodenalfistelhunden angestellt, die nach Cohnheim operiert wurden. In Übereinstimmung mit anderen Autoren, finden Verff., dass Wittepepton am stärksten cholagog zu wirken vermag. Ähnlich wie Rost es beschrieb, wurde festgestellt, dass in der Mehrzahl der Fälle nach Exstirpation der Gallenblase schliesslich die Gallengänge deren Funktion übernahmen und so ein kontinuierliches Abträufeln von Galle in den Darm verhinderten. E. Grafe.

(17) **400. Dröge,** Karl (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — „*Einfluss der Milzexstirpation auf die chemische Konstitution des Tierkörpers.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 8—10, 486—500 (Mai 1914).

An zwei Meerschweinchen wurde an ihrem 15. Lebenstag, an welchem sie ihr erstes Verdoppelungsgewicht erreicht hatten, die Exstirpation der Milz vorgenommen, während ein drittes Meerschweinchen von demselben Wurfe als Kontrolltier diente. Die Tiere wurden am 33. Lebenstage, wo sie ihr $3^1/_2$ faches Verdoppelungsgewicht erreicht hatten, getötet.

Auf die Gewichtszunahme der Tiere hatte die Milzexstirpation keinerlei Einfluss. Der Wassergehalt — bezogen auf den fett- und aschefrei gedachten Körper — wies ebenfalls bei den operierten Tieren und dem nicht operierten Tier völlig normale und übereinstimmende Werte auf. Ebenso verhielt sich der Fettgehalt.

Dagegen wurde bei den milzexstirpierten Tieren eine Vermehrung des Aschegehaltes festgestellt und damit eine Beobachtung bestätigt, die der Verf. schon früher an einem milzexstirpierten Hund gemacht hatte. Dieser Hund war gegenüber seinem Kontrolltier an Körpergewicht zurückgeblieben und zeigte Störungen in der Knochenentwickelung. Daraus schliesst der Verf., dass die nach Milzexstirpation auftretende Vermehrung des Aschegehaltes nicht in der Weise zu erklären ist, dass bei sonst mangelhafter Entwickelung das Knochensystem intakt geblieben wäre. Auch die Tatsache, dass die beiden operierten Kaninchen das gleiche Körpergewicht wie ihr Kontrolltier behielten, scheint dem Verf. eine solche Deutung nicht zuzulassen.

Der N-Gehalt — bezogen auf die fett- und aschefreie Trockensubstanz — war bei den operierten Tieren etwas vermindert. Bei dem milzexstirpierten Hund war dagegen eine Verminderung des N-Gehaltes nicht konstatiert worden.

Die milzexstirpierten Tiere zeigten ferner eine geringe Herabsetzung des Gehaltes an (asche- und fettfrei gedachter) Trockensubstanz gegenüber dem Kontrolltier. Die Möglichkeit eines Einflusses der Milzexstirpation auf die Eiweissstoffe wäre also immerhin in Betracht zu ziehen. Georg Landmann.

Genitalien.

(17) **401. Mita,** Genshiro (Path. Inst. Krkh. Braunschweig). — *„Physiologische und pathologische Veränderungen der menschlichen Keimdrüse von der fötalen bis zur Pubertätszeit, mit besonderer Berücksichtigung der Entwickelung.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 3, 554 (Mai 1914).

Verf. stellt u. a. fest, dass kurz vor dem Eintritt der Spermiogenese eine starke Zunahme des Fettes stattfindet, wobei die extratubuläre Fettablagerung immer der intratubulären vorangeht. Das letztere findet sich namentlich in den Fussplatten der Sertolischen Zellen. Bei langdauernden Krankheiten nimmt das physiologisch abgelagerte Fett bedeutend ab, während es in den Kanälchen infolge Fettdegeneration der samenbildenden Elemente eine gewisse Vermehrung zeigt. Zwischen intra- und extratubulärem Fett besteht weder ein anatomischer, noch funktioneller Zusammenhang. Das Fett der Sertolischen Zellen dient den Samenzellen als Nährmaterial. Hart, Berlin.

Respiration.

(17) **402. Higgins,** Harold L. (Nutrit. Lab. Carnegie Inst. Washington, Mass. Boston). — *„The influence of food, posture and other factors on the alveolar carbon dioxide tension in man.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 114 (April 1914).

Die alveolare CO_2-Spannung steigt nach der Aufnahme von Nahrung und bleibt hoch, solange wie sich die Nahrung in aktiver Verdauung befindet. Die alveolare CO_2-Spannung ist höher, wenn man sich in einer erschlafften Lage als wenn man sich in einer aufrechten Stellung befindet. So ist die alveolare CO_2-Spannung deutlich höher beim Stehen als beim Sitzen, und höher beim Sitzen als beim Liegen. Das Trinken von Kaffee, ohne zu essen, verursachte ein Sinken der alveolaren CO_2-Spannung. Diese Veränderungen, besonders jene infolge des Stellungswechsels, scheinen nicht von Veränderungen in der H-Ionkonzentration des Blutes (unabhängig von dem H_2CO_3) herzurühren; aber es beeinflusst offenbar ein anderes Agens das Atemzentrum, um diese Veränderungen zu verursachen. Ein hoher Wert in der Alveolarluft fällt mit Gefässerweiterung zusammen, und eine niedrige Alveolar-CO_2-Spannung mit Gefässverengerung.

L. Asher, Bern.

(17) **403. Azzi**, A. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Influenza dell' alcool sulla quantità d'acqua emessa con l'aria espirata.*" (Einfluss des Alkohols auf die mit der ausgeatmeten Luftausgeschiedene Wassermenge.) Lo Sper., 67, H. 6, 811—824.

Die Verabreichung von Alkohol veranlasst Schwankungen in der Menge des ausgeatmeten Wassers, doch sind dieselben unregelmässig und es besteht kein Verhältnis zwischen der eingenommenen Alkoholmenge und der Grösse und der Richtung dieser Schwankungen. Dagegen stellt sich die folgende Regelmässigkeit ein: wenn das Individuum Kälte verspürt, nimmt die Menge des aus eschiedenen Wassers ab, wenn es dagegen Wärme verspürt, nimmt dieselbe zu. Der Verf. setzt diese Schwankungen auf Rechnung vasomotorischer Störungen in den Lungen, wie schon von Galeotti vermutet wurde. Ascoli.

(17) **404. Azzi**, A. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Sulla quantità di acqua eliminata con il respiro nei tubercolotici febbricitanti.*" (Über die mit der Atmung ausgeschiedene Wassermenge bei fiebernden Phthisikern.) Lo Sper., 67, H. 6, 837—844.

Die Schwankungen in den Werten des ausgeatmeten Wassers sind bei Phthisikern viel erheblicher als bei normalen Individuen. Im allgemeinen steht die Menge des ausgeatmeten Wassers in direktem Verhältnis zur Körpertemperatur, nicht aber bei Schüttelfrost, wo Gefässverengerung stattfindet; dagegen erfährt sie eine Zunahme in der Wärmeperiode des Fiebers, wo Gefässerweiterung auftritt. Der maximale Wert (Rektaltemperatur 39,5°) belief sich auf 0,00435 g pro Liter ausgeatmeter Luft, der minimale auf 0,00292 g (Achseltemperatur 35,7°). Ascoli.

(17) **405. Azzi**, A. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Sull' acqua eliminata con la respirazione in diverse condizioni dell' organismo normale.*" (Über das unter verschiedenen Bedingungen vom normalen Organismus mit der Atmung ausgeschiedene Wasser.) Lo Sper., 67, H. 6, 845—858.

Die Ernährungsweise hat keinen Einfluss auf die Menge des bei der Atmung ausgeschiedenen Wassers. Nach dem Essen nimmt dieselbe ab, wenn die Zimmertemperatur niedrig ist, dagegen zu, wenn dieselbe hoch ist. Geringe Dosen von Teewasser bleiben ohne Einfluss, starke Dosen bewirken Erhöhung der Menge des ausgeschiedenen Wassers. Die Wirkung kommt 10—15 Minuten nach dem Essen zum Ausdruck und dauert 2—3 Stunden im Mittel. Warme Bäder verursachen eine sofortige Erhöhung (ca. 0,00037 g pro Liter der ausgeatmeten Luft), die noch 10—15 Minuten nach dem Austritt aus dem Bade verschwindet; kalte Bäder eine gleichwertige Erniedrigung, die langsamer auftritt und aufhört. Letztere Angaben sprechen zugunsten der von Galeotti aufgestellten Hypothese einer Beziehung zwischen dem vasomotorischen Zustand der Haut und der Menge des beim Atmen ausgeschiedenen Wassers. Ascoli.

(17) **406. Meyer**, A. L. (Phys. Lab. Oxford). — „*Hyperpnoea as a result of pain and ether in man.*" Jl. of Phys., 48, H. 1, 47—52 (1914).

Durch leichten Schmerz von 2—3 Minuten Dauer entsteht eine Hyperpnoe, bei der die alveolare CO_2-Spannung vermindert, der respiratorische Quotient, sowie CO_2-Ausscheidung und O_2-Absorption in den Lungen vermehrt ist. Durch Äther in geringen Konzentrationen wird ebenfalls eine Hyperpnoe schon nach einer Minute hervorgerufen, die bei den verschiedenen Versuchspersonen verschieden stark ist. Höhere Ätherkonzentrationen vermindern die Lungenventilation. A. Bornstein, Hamburg.

Herz und Gefässe.

(17) **407. Fahr,** George. — „*Zur Theorie des Saitengalvanometers.*“ Zs. Biol., 64, H. 2, 61—112, 14 Fig. (1914).

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Lewin.

(17) **408. Pezzi,** C. (Hôp. St. Antoine, Paris). — „*La durée de la période présphygmique de la systole ventriculaire à l'état normal et dans différentes conditions pathologiques.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 6, 1178—1193 (1913); und XVI, H. 1, 53—61 (1914).

Das Elektrokardiogramm des Menschen zeigt bei Aufnahme in linker Seitenlage am aufsteigenden Schenkel eine kurze Einsenkung synchron mit der Öffnung der Semilunarklappen. Die Entfernung zwischen diesem Punkt und dem Beginn der Ventrikelkontraktion (Fusspunkt der Kurve) stellt die präsphygmische Periode dar oder die Anspannungszeit (ca. 0,06 Sekunden in der Norm).

Abweichungen von der Norm findet man bei Nephritikern je nach dem Ergriffensein des Herzmuskels. Bei Aortenklappeninsuffizienz mit niedrigem diastolischen Blutdruck ist die präsphygmische Periode abgekürzt. Hoher Minimaldruck, wie bei Arteriosklerose, verlängert aber das Intervall. Verf. fand das längste Intervall bei einer Mitralinsuffizienz (0,10 Sek.).

2. *La période présphygmique de la systole du ventricule droit dans différentes conditions pathologiques.*

Auf Elektrogrammen vom rechten Ventrikel sieht man eine halbkreisförmige Einsenkung des aufsteigenden Astes. Wird von der Brustwand über dem rechten Ventrikel aufgenommen, so erhält man eine der Einbuchtung entsprechende Konvexität. Diese Stellen, die der Öffnung der Pulmonalklappen entsprechen, gestatten eine Abschätzung der Dauer der Präsystole. Für die verschiedenen hier untersuchten Herzfälle beträgt diese 0,047—0,067 Sekunden.

Lewin.

(17) **409. Waller,** A. D. — „*The electrical axis of the heart in systole and in diastole.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, XVII (14. Febr. 1914).

Berechnung der elektrischen Achse des Herzens aus dem Elektrokardiogramm bei einer Anzahl normaler Versuchspersonen nach der Einthovenschen Formel. Es werden zwei Gruppen unterschieden: solche mit mehr horizontal und solche mit mehr vertikal liegender Achse. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **410. Mines,** G. R. — „*The action of muscarine on the electrical response of the frog's heart.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, VI (24. Jan. 1914).

Ausser der bekannten Verlangsamung des Sinusrhythmus ruft Muskarin am Froschherzen eine Verminderung der Dauer der elektrischen Schwankung des Ventrikels hervor, die der Verminderung der Kontraktilität parallel geht. Wie alle anderen Muskarinwirkungen lässt sich auch diese durch Atropin aufheben. In einem mit Ca-freier Durchspülungsflüssigkeit schlagenden Herzen, an dem prä- wie postganglionäre Vagusreizung unwirksam ist, ruft Muskarin seine typische Wirkung auf das Elektrogramm hervor; dieselbe wird durch Atropin antagonistisch beeinflusst. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **411. Carter,** Edw. P. — „*Clinical observations on defective conduction in the branches of the auriculo-ventricular bundle.*“ Arch. of Int. Med., XIII, H. 5, 803—839, 19 Taf. (1914).

Reiches Elektrokardiogrammaterial. Lewin.

(17) **412. Eckstein,** A. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Zur funktionellen Differenzierung der Herzteile.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 541 (Mai 1914).

Verf. wollte einerseits vor allem prüfen, ob bei Reizung des Vorhofs mit allmählich steigender Frequenz eine Einstellung der Kammer auf Halbrhythmus zu erhalten ist, während der Vorhof noch in vollem Rhythmus schlägt, und anderseits, ob der entsprechende Erfolg auch bei Reizung der Kammer eintritt, Halbierung der Vorhofsfrequenz bei Vollrhythmus der Kammer. Stellt sich diese Partialhalbierung ein, so wird in der Tat der Schluss gerechtfertigt sein, dass die Grenze der Isorhythmie sowohl für den Vorhof wie für die Kammer höher liegt als für die Übergangsgebilde.

Die Versuche mit Reizung des Vorhofs des Froschherzens ergab, dass, wenn auch nicht immer, so doch häufig eine Halbierung des Kammerschlages ohne solche des Vorhofs eintritt. Die entsprechende Erscheinung liess sich auch bei Reizung der Kammer beobachten. Wenn man nur die summarische Bezeichnung eines durchschnittlichen Verhaltens im Auge hat, darf man wohl den Überleitungsbildern eine ein wenig langsamere Restitution oder eine niedrigere Grenze der Isorhythmie im Vergleich zu Vorhofs- und Kammermuskulatur zuschreiben. Aber es handelt sich dabei um Unterschiede, die nicht so bedeutend und regelmässig sind, dass sie nicht durch andere Umstände leicht verdeckt und ausgeglichen werden könnten.

Ausser den auf den Vergleich der Überleitungsgebilde mit der Vorhofs- und Kammermuskulatur gerichteten Versuchen hat Verf. auch die letzteren beiden untereinander unter dem gleichen Gesichtspunkt verglichen und gefunden, dass die Kammer sich schon bei niedrigerer Frequenz als der Vorhof auf Halbrhythmus einstellt. Aber auch dieses Verhalten hat sich nicht als eine streng und ausnahmslos durchgeführte Regel erwiesen. Und man wird sich auch hier mit der Feststellung begnügen müssen, dass ein beträchtlicher und regelmässiger Unterschied in bezug auf die Lage derr Isorhythmiegienzen auch zwischen Vorhof- und Kammermuskulatur besteht.

Endlich berichtet Verf. noch über Versuche mit Reizung der Kammern am nicht stillgestellten, sondern natürlich schlagenden Herzen. Trautmann.

(17) **413. Koch,** Walter (II. med. Klin. Berlin). — *„Die Orte der Reizbildung und Reizleitung im menschlichen Herzen.“* Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 1 (April 1914).

Verf. gibt an der Hand eines sehr instruktiven Schemas eine Zusammenfassung über den augenblicklichen Stand der anatomischen Untersuchungen und der damit in Einklang zu bringenden physiologischen Ergebnisse.

Im besonderen weist Verf. darauf hin, dass die anatomischen Untersuchungen an Herzen von Pulsus irregularis perpetuus eine einheitliche Ätiologie in bezug auf die spezifischen Muskelsysteme nicht erkennen lassen. Er stellt die Hypothese auf, dass man beim Pulsus irregularis perpetuus sich den Mechanismus der Herzaktion durch ein Widerspiel zwischen erschöpftem Sinusknoten und für ihn sich einsetzendem Vorhofknoten bewirkt denken könne, und dass das Infunktiontreten des Vorhofknotens bei fehlender oder nicht genügender Betätigung des Sinusknotens auf chemische, mechanische oder entzündliche Reize zurückgeführt werden könne. Pincussohn.

(17) **414. Romeis,** B. (II. med. Klin. und histol.-embryol. Inst. München). — *„Beiträge zur Arhythmia perpetua.“* D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 580—604 (5. Mai 1914).

Anatomische Untersuchungen klinisch beobachteter Fälle.

Bei einem Fall mit geringer Frequenzzahl der Arhythmieen bestand anscheinend ein Zusammenhang mit einer schweren Schädigung des Atrioventrikularbündels. Bei den raschen Formen der Arhythmien (2 Fälle) fanden sich keine oder nur geringfügige Störungen am Altrioventrikularsystem, dagegen sassen am Sinusknoten schwere Schädigungen. W. Schweisheimer.

(17) **415. Büdingen**, Theodor (San. Konstanzerhof, Konstanz-Seehausen). — „*Über die Möglichkeit einer Ernährungsbehandlung des Herzmuskels durch Einbringen von Traubenzuckerlösungen in den grossen Kreislauf.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 534—579 (5. Mai 1914).

Klystiere und intravenöse Infusionen von Traubenzucker sind indiziert bei funktionellen und organischen Ernährungsstörungen des Herzmuskels, besonders bei solchen mit sensiblen Reizerscheinungen, aber ohne sinnfällige Wasserretention. Verf. bezieht die eintretende Besserung auf die durch die Steigerung des Zuckerangebotes bedingte bessere Ernährung des Herzmuskels, bzw. auf eine reichlichere Ablagerung von Glykogen in ihm. W. Schweisheimer.

(17) **416. Arima**, R. (Pharm. Inst. Graz). — „*Über Spontanerholung des Froschherzens bei unzureichender Kationenspeisung.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 531 (Mai 1914).

Verf. zeigt, dass Froschherzen, mit Ringerlösung ohne Kalzium oder ohne Kalium oder ohne beides gefüllt, sich spontan erholen. Die Ursache dieser Erholung liegt in der Abgabe der genannten Stoffe an die Füllungslösung, die experimentell nachgewiesen wird. Dabei zeigt sich ein wesentlicher Unterschied, je nachdem das Herz mit kalzium- oder mit kalifreier Lösung beschickt war. Im ersteren Falle wird die Herztätigkeit von vornherein maximal beeinträchtigt, und die Erholung tritt erst allmählich ein; im letzteren zeigt sich von vornherein keine wesentliche Beeinträchtigung. Demnach ist Kalzium im Gegensatz zum Kalium von vornherein entweder nicht in wirksamer Menge oder nicht in wirksamer Form — etwa weil zunächst gebunden — verfügbar.

Die Tatsache, dass die Erholung eintritt (kalziumfreie Füllung) oder fortschreitet (kalifreie Füllung), nicht solange die Ionen im Herzen selbst enthalten sind, sondern erst, wenn sie in der Füllungslösung physiologisch nachweisbar sind, drängt zu der Annahme, dass sie durch irgendeine Oberflächenwirkung die Herzzellen beeinflussen und dadurch wirken. Trautmann.

(17) **417. Sakai**, Takuzo (Phys. Inst. Königsberg i. Pr.). — „*Über die Wirkung einiger Anionen auf den isolierten Froschventrikel.*" Zs. Biol., 64, H. 1, 1—43 (Mai 1914).

Die Literatur wird eingehend berücksichtigt. Die Wirkung der zu untersuchenden Anionen auf den isolierten, durchströmten Froschventrikel wurde besonders an dem Verhalten der Hemmungswirkung der Extrasystolen und ihrer Beziehung zur Frequenz der Herzschläge beobachtet. In der Hemmungswirkung der Extrasystolen glaubt Verf. einen neuen empfindlichen Massstab zur Erkennung kleiner Unterschiede im Einfluss verschiedener Salze auf das Herz zu gewinnen. Daneben wurden auch Änderungen der Kontraktionshöhe und der Reizbarkeit berücksichtigt. Als Grundgemisch wurde einerseits ein 6promilliges NaCl-Gemisch, andererseits ein 1 promilliges NaCl-Gemisch genommen, in dem sodann das NaCl fortzulassen und durch eine isotonische Menge eines anderen Na-Salzes (Jodid, Bromid, Nitrat, Sulfat, Azetat, Laktat, Tartrat und Zitrat) ersetzt wurde,

und zwar erfolgte dieser Ersatz bei den schwächer wirksamen Salzen im 6 promilligen NaCl-Gemisch, bei den stärker wirksamen im 1 promilligen NaCl-Gemisch. Die Versuche werden durch Tabellen und Kurven illustriert. Von den Versuchsresultaten sei angeführt, dass, entsprechend der von Schwarz am ermüdeten Skelettmuskel gefundenen Reihe, die Kontraktionshöhe vom Jodid über das Bromid, Nitrat, Chlorid, Azetat, Sulfat, Tartrat bis zum Zitrat hin abnimmt. Während Jodid, Bromid und Nitrat gegenüber dem Chlorid die Schlagfrequenz erhöhen, setzen Azetat, Laktat, Tartrat und Zitrat sie herab. Die Hemmungswirkung der Extrasystolen wird im allgemeinen durch jene Salze, welche die Frequenz erhöhen, etwas herabgesetzt. Der Unterschied in der Wirkung der untersuchten anorganischen Ionen auf den Froschventrikel ist verhältnismässig gering. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **418. Burridge**, W. — „*The influence of sodium chloride on the frog's heart (Prelim. commun.).*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, IX (April 1914).

Die Wirkung hypertonischer Kochsalzlösung auf das überlebende Froschherz soll darin bestehen, dass nach einer gewissen Latenz die Wirkung der in der Lösung enthaltenen Kalksalze verstärkt wird. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **419. Burridge**, W. — „*Note on the hypodynamic heart.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, I (1914).

Ringersche Flüssigkeit enthält einen Überschuss von $CaCl_2$, durch den nach den Angaben des Verf. Kaliumphosphat aus dem Herzen entfernt wird. Durch Zusatz von Kaliumphosphat zu den gewöhnlichen Perfusionsflüssigkeiten lassen sich die Unregelmässigkeiten des Herzschlages vermeiden, die sonst häufig vorkommen, auch kann man das Froschherz dann bis 4 Tage schlagen sehen. Das durch Ringersche Flüssigkeit erschöpfte Herz kann durch Kaliumphosphat wieder zum regelmässigen Schlagen gebracht werden.

A. Bornstein, Hamburg.

(17) **420. Gasser**, H. S. und **Meek**, Walter J. (Phys. Lab. Wisconsin). — „*A study of the mechanism by which muscular exercise produces acceleration of the heart.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 48 (April 1914).

Herzbeschleunigung zu Beginn der willkürlichen Arbeit rührt beim normalen Tier hauptsächlich von dem Sinken des Tonus des herzhemmenden Zentrums her. Der Beweis für den Schluss ist folgender:

1. Elektrokardiographische Aufzeichnungen bestätigen die Arbeit von Bowen und Buchanan, dass Beschleunigung sofort mit dem Herzzyklus, welcher auf den An'ang der Arbeit folgt, stattfindet.
2. Beschleunigung des Herzens zu Beginn der Arbeit dauert nach der Entfernung des beschleunigenden Mechanismus fort. Die willkürliche Zunahme in der Anzahl der Schläge, welche von einer gegebenen Arbeitsmenge herrührt, soll bei sechs Hunden vor und nach Entfernung der Ganglia stellata praktisch dieselbe sein.

Eines dieser Tiere wurde über vier Monate lang beobachtet. Nach Durchschneidung der Vagi ist die Beschleunigung vermindert, vorausgesetzt, dass alle asphyktischen Wirkungen ausgeschlossen werden. Nach Entfernung der Acceleratoren und darauffolgender Durchschneidung der Vagi kann immer noch während einer kurzen Periode der Muskeltätigkeit Beschleunigung des Herzschlags erzeugt werden.

Diese Beschleunigung geht mit Cyanose einher. Nach Ausschluss der Nebennieren macht weder Muskeltätigkeit, noch Cyanose Herzbeschleunigung. Nach

Entfernung der Acceleratoren wird der Herzschlag merkwürdig konstant, etwa 72 Schläge in der Minute. Die Herzbeschleunigung, welche nach Beseitigung jeglichen nervösen Einflusses und der Nebennieren auftritt, rührt von Erwärmung des Blutes her. Die nach Vagusdurchschneidung und Entfernung der Nebennieren eintretende Herzbeschleunigung bei Muskeltätigkeit rührt neben der Erwärmung des Blutes von Acceleransreizung her. L. Asher, Bern.

(17) **421. Petersen, M. S. und Gossler, H. S.** (Phys. Inst. Univ. Wisconsin). — „*The effect of chemical products of muscular activity on the frequency and force of the heart.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 2, 301 (Febr. 1914).

Extrakt vom ruhenden Katzenmuskel ist ohne Einfluss auf das am Langendorffschen Apparat arbeitende überlebende Katzenherz. Extrakt eines tetanisierten Muskels bewirkt eine Verminderung der Kontraktionsgrösse ohne bestimmte Änderung der Schlagzahl. Geringe Mengen von diesem Extrakt vermögen primär den Herzschlag zu verstärken, und zwar wurde sowohl die systolische Kontraktionshöhe wie die diastolische Erschlaffung gesteigert. Wenn eine Veränderung der Schlagzahl eintrat, war es nur eine geringe Verminderung. Bei der Muskeltätigkeit gebildete Stoffwechselprodukte spielen demnach keine Rolle bei der Erzeugung der Beschleunigung des Herzschlags, wenigstens nicht durch direkte Beeinflussung des Herzens. L. Asher, Bern.

(17) **422. v. Otto,** C. (Kindlein-Jesu-Hosp. Warschau). — „*Über anatomische Veränderungen im Herzen bei akuter und chronischer Alkoholvergiftung.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 2, 264 (Mai 1914).

Während einmalige kleine Alkoholdosen keine Veränderungen am Herzen hervorrufen, bedingen höhere Dosen von 4 cm³ pro kg Körpergewicht und mehr zunächst Schädigungen der Ganglienzellen, dann auch solche der Muskelfasern. Erstere bestehen im Schwund der Nisslschen Granula und Aufquellung der Zelle, letztere in Quellung von Faser und Kern, Verarmung des Chromatins, Verlust der Querstreifung und schliesslich in körnigem Zerfall. Ob die geschädigten Ganglienzellen zur Norm zurückkehren können, hat sich nicht feststellen lassen. Bei chronischer Alkoholvergiftung geht die Mehrzahl der Ganglienzellen zugrunde, die Muskelzellen werden atrophisch und schwinden, an die Stelle der absterbenden Elemente tritt ein Narbengewebe, Gefässschädigungen führen zu Thrombose mit nachfolgender Organisation. Die zuweilen bei akuter und stets bei chronischer Alkoholvergiftung auftretende Herzarrhythmie ist Folge der Schädigung der Ganglien, da zunächst die Muskelfasern noch intakt sein können. Daraus scheint hervorzugehen, dass die Funktion des Herzens durch sein Nervensystem reguliert wird. Die beim Menschen vorkommende Herzhypertrophie bei chronischem Alkoholismus ist die Folge langsamer Gewöhnung an das Gift. Die intensiver arbeitenden Muskelabschnitte (Papillar- und Kammuskeln) werden am ehesten und schwersten geschädigt, sekundär führen auch die verhältnismässig spät auftretenden Gefässläsionen zum Untergang der Muskulatur und Bildung von Narben.

Hart, Berlin.

(17) **423. Neumann,** Jacques (Med. Klin. Würzburg). — „*Über Venenpuls und Tricuspidalinsuffizienz.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 484—495 (5. Mai 1914).

Der positive Venenpuls der Arhythmia perpetua erlaubt im allgemeinen keine sichere Entscheidung für oder gegen eine Tricuspidalinsuffizienz. Es spricht für das Vorhandensein dieses Klappenfehlers, wenn der positive Venenpuls sehr stark ist, wenn das kräftige ruckweise Anschwellen der Jugularvenen als Anschlag gefühlt oder als Ton gehört wird und wenn zudem die Leber deutlich pulsiert.

Bei Kombination von positivem Venenpuls mit regelmässiger Schlagfolge des Herzens ist unter Berücksichtigung gewisser Ausnahmefälle eine Insuffizienz bestimmt anzunehmen.

Positiver Venenpuls in seinen Vorstadien (tele-, mesosystolischer Anstieg) lässt nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu. W. Schweisheimer.

(17) **424. Christen, Th.,** Bern. — „*Wort und Sache in der dynamischen Pulsdiagnostik.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 5/6, 465—472 (5. Mai 1914).

Verf. fasst, um ferneren Unklarheiten vorzubeugen, die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1. Das Energometerexperiment misst die Füllung des Pulses, d. h. ein inkompressibles Volumen, in Kubikzentimetern.
2. Die mechanische Energie des Pulsstosses ist gleich dem Produkt aus Füllung und Manschettendruck, wenn sie nicht, wie unter physiologischen Verhältnissen, entgegen der Elastizität der Arterie, sondern, wie im klinischen Experiment, entgegen dem Manschettendruck stattfindet.
3. Füllung und mechanische Energie des Pulsstosses sind die einzigen zahlenmässig messbaren dynamischen Eigenschaften des Pulses.

W. Schweisheimer.

(17) **425. Schneider, Edward C. und Sisco, Dwight L.** (Dep. Biol. Colorado Coll., Colorado Springs, Colorado). — „*The circulation of the blood in man at high altitudes. II. The rate of blood flow and the influence of oxygen on the pulse rate and blood flow.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 29 (April 1914).

Die Geschwindigkeit des Blutstromes, in den Händen von sechs Menschen untersucht, wurde durch den Aufenthalt auf Pike's Peak um 30 bis 76 % erhöht. Die Steigerung in der Geschwindigkeit des Blutstromes war teilweise mit einer erhöhten Frequenz des Herzschlages und einem · Fall des Venendrucks, auch zeitweise mit einer Erweiterung der Arteriolen verknüpft. Das Einatmen einer sauerstoffreichen Mischung verlangsamte die Herzfrequenz bei jeder der sechs Personen auf Pike's Peak in höherem Grade als in den Colorado Springs. Die durchschnittliche Verzögerung betrug auf 14 109 Fuss 14 %, und auf 6000 Fuss 5,4 %. Der arterielle Druck wurde während der Sauerstoffeinatmung nicht deutlich verändert; aber der Puls war, mit einer Ausnahme, schwächer und sanfter, Sauerstoffeinatmung verminderte die Geschwindigkeit des Blutstromes in den Händen von 4 auf 20 % auf Pike's Peak, während der Strom an den Colorado Springs nicht richtig verändert wurde. Infolge des günstigen Einflusses an Sauerstoffeinatmung — der Verzögerung der Herzfrequenz und der Verminderung in der Geschwindigkeit des Blutstromes — wurde geschlossen, dass Sauerstoffmangel die Kreislaufsveränderungen auf grossen Höhen herbeiführt.

L. Asher, Bern.

(17) **426. Kobsarenko, S.** (Inn. Abt. Militärhosp. Kiew). — „*Die Tätigkeit des peripheren Gefässsystems und ihre Rolle im Blutkreislauf.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 90 (April 1914).

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass in der Tat eine selbständige Tätigkeit der peripheren Gefässe anzunehmen ist. Diese stellen nicht nur ein System einfacher, elastischer Röhren vor, sondern einen komplizierten, aktiv wirkenden Mechanismus. Die Aufgabe der in den Gefässwänden befindlichen Muskelfasern besteht nicht nur darin, einen bestimmten Tonus aufrechtzuerhalten, sondern auch darin, durch abwechselnde Kontraktionen und Erschlaffung die Zirkulation zu fördern. Wir besitzen im peripheren Gefässnetz ein zweites peripheres Herz, welches mit dem Herzen harmonisch

arbeitet. Als sichtbare Äusserung dieser Tätigkeit ist die prädikrotische Erhöhung auf der Pulskurve anzusehen.

Bei den verschiedenen Manipulationen, die bei gesunden Menschen eine lokale, aktive und passive Hyperämie hervorrufen, zeigt der systolische statische Druck keine Neigung zu besonderen Veränderungen, während der dynamische systolische und diastolische Druck sich fast immer in bedeutendem Grade verändert. Pincussohn.

(17) 427. **Basler,** Adolf (Phys. Inst. Tübingen). — *„Untersuchungen über den Druck in den kleinsten Blutgefässen der menschlichen Haut. II. Mitt. Ergebnisse der mit dem Ochrometer angestellten Versuche. — Das Hautmanometer. — Vergleichende Untersuchungen mit beiden Apparaten.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 8—10, 345—370 (Mai 1914).

(Zbl. XV. 3200) Verf. zeigt, wie wenig die bisher gefundenen Werte für den Druck in den kleinsten Hautgefässen mit einander übereinstimmen: die Werte schwanken zwischen 100 und 800 mm Wasser. Verf. fand mittelst des „Ochrometers“ den Blutdruck in den Capillaren der Fingerspitzen im Mittel 90—120 mm Wasser. Die Blutdruckbestimmungen für die Capillaren mit dem Ochrometer entsprechen denen von Riva-Rocci und von Recklinghausen für die Arterien. Diese unblutigen Bestimmungen an den Arterien stimmen nicht genau mit dem wirklichen Blutdruck überein, den man feststellen kann, wenn man eine Kanüle in die Arterie einführt und mit dem Manometer verbindet. In Analogie zu letzterem Verfahren suchte Verf. eine Methode für den Blutdruck der Capillaren ausfindig zu machen: er konstruierte einen Apparat, „ein Hautmanometer“, welcher es gestattet, den Druck zu messen, unter dem ein Blutstropfen bei Eröffnung von Hautkapillaren durch einen Stich aus dem Stichkanal ausfliesst. Der Apparat und seine Anwendung wird ausführlich beschrieben. Die mit dem Hautmanometer gefundenen Werte stimmten sehr gut mit den mit dem Ochrometer gefundenen überein. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) 428. **Schmiedl,** Hugo (Path. Inst. Brünn). — *„Experimentelle Untersuchungen zur Frage der mechanischen Genese der Arteriosklerose.“* Wiener klin. Ws., 27, H. 19, 597 (Mai 1914).

Suspension der Versuchstiere bedingt keine Blutdrucksteigerung und erzeugt keine Aortenveränderungen. Auch Aortenkompression, die mit dieser sehr beträchtlichen Blutdrucksteigerung einhergeht, ist nicht imstande, Veränderungen hervorzurufen, die auf diese Drucksteigerung zurückführbar sind; dagegen werden bei diesen Versuchen umschriebene Aortenläsionen in der Gegend des Zwerchfelldurchtrittes erzeugt, die auf das mit der Kompression verbundene Trauma bezogen werden müssen. 3 Monate nach Depressordurchschneidung ausgeführte Blutdruckmessung ergibt normale Werte. Auch bei Kombination der Depressordurchschneidung und Suspension bzw. Kompression zeigten die Versuchstiere keine auf Blutdrucksteigerung beruhenden Aortenveränderungen.

K. Glaessner.

Blut.*)

(17) 429. **Jörgensen,** Gustav (Inst. gerichtl. Med. Kopenhagen). — *„Eine Modifikation der Hayemschen Lösung.“* Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 21—30 (April 1914).

Um bei Zählungen der roten Blutkörperchen das zu schnelle Zu-Boden-Sinken der Zellen bei Verwendung der Hayemschen Lösung als Verdünnungsflüssigkeit zu vermeiden, empfiehlt sich eine Lösung von Sublimat 0,05 g, Natr. sulf. 2,5 und Chlornatrium 0,5 auf 100 destilliertes Wasser. Der mittlere Fehler,

*) S. a. Ref. 257, 258.

bei vielen Zählungen unter Verwendung der Ellermannschen Pipette und der Thoma-Zeissschen Kammer hat sich zu 2,5 % herausgestellt. K. Retzlaff.

(17) **430. Herrick**, W. W. — „*A study of the action of atropin on the eosinophil cells of the blood.*“ Arch. of Int. Med., XIII, H. 5, 794—802 (1914).

In nicht toxischen Dosen bewirkt Atropin keine nennenswerte Veränderung der Eosinophilen. Nach toxischen Dosen nimmt die Zahl der Eosinophilen ab. Diese Wirkung des Atropins ist wahrscheinlich keine direkte. Lewin.

(17) **431. Levy**, Margarete (II. inn. Abt. städt. Krkhs. Charlottenburg-Westend). — „*Über Transfusionen am Menschen mit serumhaltigem und serumfreiem Blut.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 1/2, 118 (April 1914).

Die Transfusion menschlichen Blutes ist an sich gefahrlos. Das hervorstechendste Symptom nach derselben ist die rasch vorübergehende Temperatursteigerung, ohne Zeichen von Blutzerfall, die auch dann eintritt, wenn gewaschenes Blut verwendet wird. Kollapszustände wurden nicht beobachtet. Bezüglich der Wirksamkeit ist kein prinzipieller Unterschied zwischen der Transfusion serumhaltigen und serumfreien Blutes. Die Anwendung des letzteren wird dann empfohlen, wenn das Serum des Spenders hämolytische Eigenschaften aufweist und kein anderes Blut zur Transfusion zur Verfügung steht. W. Weisbach.

(17) **432. Kahler**, H. (III. med. Klin. Wien). — „*Über den Einfluss der Menstruation auf den Blutzuckergehalt.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 15, 417—418 (April 1914).

Die Mikromethode von Bang liefert trotz der geringen dabei verwendeten Blutmenge (0,1 g) brauchbare Resultate. Die Fehlergrenzen schwankten zwischen 4—10 %. Knapp vor oder mit dem Eintritt der Menstruation tritt eine Hyperglykämie ein, die beim Aufhören der Menses wieder verschwindet. Ob die Werte einem vermehrten Blutzuckergehalt oder anderen reduzierenden Substanzen entsprechen, bleibt dahingestellt. K. Glaessner.

(17) **433. Bierry**, H., **Hazard**, R. und **Ranc**, A. — „*Azote du sang dosable par la méthode à l'acide nitreux.*“ Soc. Biol., 76, H. 6, 261—262 (Febr. 1914).

Verff. liessen salpetrige Säure auf Blut einwirken, welches nicht enteiweisst, sondern nur verdünnt und lackfarben gemacht war und bestimmten den sich entwickelnden Stickstoff. Sie fanden 5 bis 6 g N für 1 Liter Blutkörperchen, 2 bis 4 g für 1 Liter Blut und 0,6 g für 1000 cm³ Plasma. Die Stickstoffentwickelung ist bei 18° in 25 bis 30 Minuten beendet; der Stickstoff rührt nicht aus Harnstoff oder Ammoniaksalzen her, sondern aus Eiweisskörpern, welche im Blut enthalten und imstande sind, eine bestimmbare Menge N unter der Einwirkung der salpetrigen Säure abzugeben. Welde.

(17) **434. Rosenberg**, Artur H. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Bestimmung von freiem Aminosäurestickstoff im Blute nach van Slyke mit salzsaurer Sublimatlösung.*“. Biochem. Zs., 62, H. 1/2, 157—160 (Mai 1914).

Verf. beschäftigt sich in seiner Untersuchung mit der Frage, ob die von Constantino angegebene Fällungsmethode der Eiweisskörper mittelst 2 prozentiger Sublimatlösung, die 0,8 % HCl enthält, auch für das van Slykesche Verfahren der Aminostickstoffbestimmung brauchbar ist; er kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schluss, dass dies in der Tat vollkommen zutrifft; bereits geringe Blutmengen genügen, um nach dieser Methode leicht und exakt den Gehalt an Aminosäurestickstoff im Blute zu bestimmen. Er empfiehlt die Methode für klinische Zwecke. Welde.

(17) **435. Cova,** E. (Hebammenschule Vercelli). — *„Sull' origine di una reazione chimica particolare del sangue delle gravide.“* (Über den Ursprung einer dem Blute von Schwangeren eigenen chemischen Reaktion.) Ann. di Ostetr., X, 495—512.

Die von Neumann und Herrmann (Wiener Med. Ws., 1911; Zbl., XI, No. 2303) angegebene Reaktion des Blutes während der Schwangerschaft wird vom Verf. durch neue Versuche bestätigt. Um festzustellen, ob die Erscheinung auf die Gegenwart der Placenta zurückzuführen sei, spritzt der Verf. menschliches Placentargewebe Kaninchen ein. Nach der Einspritzung zeigte das Blut eine viel stärkere Reaktion. Die Zunahme der Lipoide im Blut während der Schwangerschaft, welche der Reaktion zugrunde liegt, lässt sich also nach dem Verf. durch den Eintritt von fettartigen Placentarsubstanzen in den Kreislauf oder als Folge eines von chemischen Substanzen placentarer Natur ausgeübten Reizes auf die Organe, die im Stoffwechsel der Lipoide die Hauptrolle spielen (Corpus luteum, Nebennieren), erklären. Ascoli.

(17) **436. Hekma,** E. — *„Über das Fibrin und seine Beziehungen zu einigen Problemen der Biologie und Kolloidchemie. Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.“* (Phys. Inst. Groningen). Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 161 (1914).

In alkalischen Fibrinlösungen lässt sich durch Neutralisieren mit Säure eine Gerinnung der Lösung bewirken. Das entstehende Gerinnsel reagiert selbst immer sauer und kann in verdünntem Alkali und verdünnter Säure wieder in Lösung gebracht werden. Dieses Ausfällen und Wiederlösen lässt sich mehrmals wiederholen. Aus verschiedenen Betrachtungen ergibt sich, dass es sich bei diesem gerinnbaren Stoff nicht etwa um ein Abbauprodukt des Fibrins handelt, sondern tatsächlich um Fibrin selbst, das in reversibler Weise bald in seinen Solzustand, bald in seinen Gelzustand übergeführt werden kann. J. Matula.

Fermente.

★ (17) **437. Stern,** Lina, Genf. — *„Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge im Tierorganismus.“* Jena, Gustav Fischer, 61 S. (1914).

Die vorliegende Broschüre bildet eine Zusammenstellung der Arbeiten und Versuche, welche die Verf. in Gemeinschaft mit Battelli angestellt und an verschiedenen Orten im Laufe der letzten Jahre publiziert hat. Für denjenigen, der sich für dieses Arbeitsgebiet interessiert, wird diese ausführliche Zusammenfassung der sonst zerstreuten Arbeiten eine grosse Annehmlichkeit sein.

Oppenheimer.

(17) **438. Bartholomew,** E. T. — *„Concerning the presence of diastase in certain red algae.“* Bot. Gazette, 57, No. 2, 137—147 (1914).

Bei den Rotalgen weicht die Stärkeablagerung von der der höheren Pflanzen ab. Sie findet sich nicht in Form von Plastiden, sondern liegt im Cytoplasma. Auch chemisch findet sich eine Abweichung, insofern die Stärke bei den Rotalgen nicht die gewöhnlichen Reaktionen gibt. Sie liefert andere Säurehydrolyseprodukte und ist resistent gegen die Einwirkung von Malzextrakt. Die in den Rotalgen vorhandene Amylase vermag auch auf die Stärke höherer Pflanzen zu wirken. Sie besteht wahrscheinlich aus einer Reihe Amylasen und Dextrinasen. Lewin.

(17) **439. Abderhalden,** Emil und **Bassani,** E. — *„Studien über das Verhalten des Blutserums gegenüber Dextrose, Lävulose und Galaktose vor und nach er-*

folgter parenteraler Zufuhr dieser Zuckerarten.“ Zs. phys. Chem., 90, H. 5, 369 bis 387 (Mai 1914).

Verff. prüften das Verhalten des Serums normaler Tiere (Pferd, Kaninchen, Hund) gegenüber Monosacchariden (Dextrose, Lävulose, Galaktose) mit Hilfe der optischen Methode. Es konnte gezeigt werden, dass das Drehungsvermögen konstant blieb. Auch dann, wenn den Versuchstieren (Kaninchen) sehr geringe oder sehr grosse Mengen von Monosacchariden parenteral zugeführt wurden, liessen sich keine anderen Ergebnisse erzielen. Auch beim Hund waren die Resultate die gleichen. Nur in 2 von 24 Fällen zeigte sich eine Änderung des Drehungsvermögens. Brahm.

(17) 440. **Abderhalden**, Emil und **Wildermuth**, F. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Blutserums gegenüber Rohrzucker vor und nach erfolgter parenteraler Zufuhr dieses Disaccharids. Versuche an Kaninchen.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 5, 388—418 (Mai 1914).

Serum von normal ernährten Kaninchen bewirkte niemals eine Spaltung von Rohrzucker, während das Serum von Kaninchen, denen Rohrzucker parenteral zugeführt ist, Rohrzucker fast immer spaltete. (Unter 24 Fällen 1 Versager.) Schon nach 24 Stunden liess sich das Invertin nachweisen. Im Gegensatz zu Kumagai konnten Verff. keinerlei Einwirkung von Kaninchenserum, das Rohrzucker spaltet, auf Milchzucker, Dextrose, Lävulose und Galaktose feststellen. In keinem Falle gelang es Verff., durch Erwärmen inaktiviertes Rohrzuckerserum wieder zu aktivieren, während dies Kumagai gelungen ist. Zum Schluss bitten Verff., die sehr klaren Verhältnisse bei Fermentversuchen nicht durch die Nomenklatur der Immunitätsforschung zu verschleiern. Brahm.

(17) 441. **Abderhalden**, Emil und **Grigoresen**, L. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Blutserums gegenüber Rohrzucker vor und nach erfolgter parenteraler Zufuhr dieses Disaccharids.* Versuche *an Hunden.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 5, 419—436 (Mai 1914).

Durch vorliegende Untersuchungen konnten Verff. frühere Beobachtungen von Abderhalden und Brahm bestätigen, dass es Hunde gibt, die nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker in ganz kurzer Zeit Invertin im Blutserum besitzen, während bei anderen mehrere Injektionen notwendig sind. Bei einzelnen Hunden gelang es überhaupt nicht, nach Injektion von Rohrzucker dem Serum spaltende Eigenschaften für Rohrzucker zu verleihen. Bessere Resultate erzielten Verff., wenn dem Versuchstier längere Zeit 50—100 g Rohrzucker pro die verfüttert wurden. Brahm.

(17) 442. **Hauptmann**, Alfred (Psych. Klin. Freiburg i. B.). — „*Das Wesen der Abwehrfermente bei der Abderhaldenschen Reaktion.*“ Münch. Med. Ws., H. 21, 1167 (Mai 1914).

Die Abwehrfermente sind, wie andere Antikörper, nach dem Typus Komplement-Ambozeptor gebaut, wobei das Komplement den unspezifischen, der Ambozeptor den spezifischen Anteil repräsentiert.

Die Abderhaldensche Reaktion in der bisherigen Form arbeitet mit variablen Komplementmengen, muss daher zu ungenauen und unvergleichbaren Resultaten führen; sie muss künftig mit inaktiviertem Serum, das mit Meerschweinchenblut komplementiert wird, angestellt werden.

Es erscheint aussichtsvoll, die „Abwehrfermente“ durch eine Komplementbindungsreaktion nachzuweisen. Pincussohn.

(17) **443. Flatow**, L. (Med. Klin. Inst. München). — *„Zur Frage der sog. Abwehrfermente.“* Münch. Med. Ws., H. 21, 1168 (Mai 1914).

Die proteolytische Wirkung eines Serums gegen gekochte Organe ist ausschliesslich abhängig von der Fermentkonzentration des Serums und der Menge der Oberfläche und der organischen Eigenart des Substrates. Bei den vom Verf. untersuchten inneren Erkrankungen und ebenso bei Gravidität liess sich eine elektive, also spezifische Steigerung der proteolytischen Wirkung mit einer Methode, die eine solche hätte aufdecken müssen, nicht nachweisen.

Pincussohn.

(17) **444. Kjaergaard**, S. (Statens Serum Inst. und Frauenklin. Kopenhagen). — *„Über Abderhaldens Graviditätsreaktion, ihre Methode und Spezifität, Untersuchungen von gesunden Frauen post- oder prämenstruell.“* Zs. Immun., 22, H. 1, 31 (Mai 1914).

Die Prüfung der Abderhaldenschen Reaktion, die Verf. an einem grossen Material vorgenommen hat, z. T. nach der alten, z. T. nach der neueren Technik, mitunter mit gewissen Abweichungen von der Originalvorschrift, haben folgendes Ergebnis gehabt:

1. Der Unterschied von Graviden und Nichtgraviden ist nur quantitativer Art; durch Verlängerung der Dialysezeit erzielt man bei einem erheblichen Prozentsatz Nichtgravider positive Reaktion.
2. Die quantitativen Verhältnisse, Reaktionszeit, Placentamenge, Menge und Konzentration des Serums müssen daher genau berücksichtigt werden. Manche Unklarheit wird beseitigt durch Aufstellung einer Reihe von Versuchen mit steigender Dialysezeit.
3. Sera von Graviden reagieren im allgemeinen bedeutend stärker als die Sera normaler Männer und Frauen. Doch kommt auch bei bestimmten Krankheiten (Krebs, Salpingitis, Achylie, Metrorrhagie) positive Reaktion vor.
4. Diagnostische Konsequenz: negative Reaktion bei 16 stündiger Dialyse spricht stark gegen fortschreitende Gravidität, positive Reaktion kann auch durch andere körperliche Zustände bedingt sein und ist deshalb von geringerem diagnostischen Wert.
5. Im prämenstruellen Stadium gesunder Frauen kommen ebenfalls positive Reaktionen vor, was praktisch und theoretisch von Bedeutung ist.

Seligmann.

(17) **445. Decio**, C. (Frauenklinik. Parma). — *„I fermenti protettivi dell' organismo per la diagnosi di gravidanza e per lo studio di alcune questioni collaterali.“* (Die Schutzfermente des Organismus zur Diagnose der Schwangerschaft und zum Studium einiger Nebenprobleme.) Ann. di Ostetr., IX, 412 bis 438.

Die Abderhaldensche Reaktion fiel bei 45 Seren von normalen Schwangeren und Wöchnerinnen positiv aus, in vier Eklampsiefällen gaben die Sera einmal negative, einmal eine sehr schwache und zweimal positive Reaktion. Die Sera von 47 nicht Schwangeren gaben 44 Mal negative Reaktion. Von den übrigen Geweben spaltet das Serum der Schwangeren sehr häufig das Lebereiweiss schwangerer Frauen und selten das Eierstockeiweiss. Die Fötalgewebe werden oft gespalten. Das fötale Serum gab gegenüber dem Placentareiweiss stets negative Reaktion. Negativ fiel die Reaktion mit dem Serum von Schwangeren gegenüber dem Schilddrüsen- und Niereneiweiss aus. In einigen Fällen von Knochenerweichung erhielt man mit dem Eierstockeiweiss positive Reaktion, dagegen blieb sie mit Nebennierenelweiss aus. Versuche bei Krebsgeschwülsten

ergaben in vier Fällen unter sechs Spaltung des Krebseiweisses, nicht aber der Placenta, des Gebärmuttermyoms, noch des Eierstocks. Ascoli.

(17) **446. Maccabruni**, F. (Fortbildungsinst. Geburtsh. und Frauenkrkh. Mailand). — „*Contributo alla migliore conoscenza dei metodi di Abderhalden applicati alla sierodiagnosi della gravidanza.*" (Beitrag zur besseren Kenntnis der Abderhaldenschen Methoden zur Serumdiagnose der Schwangerschaft.) Ann. di Ostetr., III, 487—523.

Die Methode von Abderhalden erwies sich in 134 Fällen als von grundlegender Bedeutung für die Serumdiagnostik der Schwangerschaft. Sie tritt schon im Anfang der Schwangerschaft auf und erhält sich bis zwei Wochen nach der Niederkunft; sie scheint durch die verschiedenen Krankheiten während der Schwangerschaft und des Wochenbettes nicht beeinflusst zu werden. Sie gibt positive Resultate, bei der Blasenmole bei der extrauterinen Schwangerschaft; negative sowohl bei gesunden als bei kranken, nicht schwangeren Frauen und bei Männern. Das Fötalserum kann zuweilen das Placentargewebe digerieren und positive Ergebnisse zeitigen. Die Cerebrospinalflüssigkeit von schwangeren Frauen gibt keine Reaktion. Eine positive Reaktion tritt manchmal einfach bei Berührung des Fötalserums mit dem Serum der Mutter oder einer schwangeren Frau auf. Das Fruchtwasser wie der Fötalharn sind imstande, positive Ergebnisse zu liefern infolge von dialysierbaren Substanzen, die schon im voraus darin vorhanden waren. Ascoli.

(17) **447. Ferrai**, C. (Inst. gerichtl. Med. Parma). — „*Ricerche sulla diagnosi della gravidanza col metodo polariscopico e col metodo della dialisi.*" (Untersuchungen über die Diagnose der Schwangerschaft mit der polariskopischen Methode und der Dialyse.) La Liguria Med., VII, No. 5—6 (Febr. 1913).

Sowohl die polarimetrische Methode wie die Dialyse zeitigen gute Resultate. Ascoli.

(17) **448. Ferrai**, C. (Inst. gerichtl. Med. Parma). — „*Sulla specificità dei peptoni placentari nella diagnosi della gravidanza col metodo polarimetrico.*" (Über die Spezifität der Placentarpeptone in der Diagnose der Schwangerschaft mit der polarimetrischen Methode.) Pathologica, V, No. 114 (1. Aug. 1913).

Aus den Versuchen, die mit verschiedenen Placentarpeptonen und Seris von schwangeren Frauen, Kühen und Säuen angestellt wurden, ist zu entnehmen, dass das Serum von Schwangeren nicht nur gegenüber Placentarpepton derselben Art, sondern auch gegenüber Peptonen, die von Tieren verschiedener Art stammen, starkes peptolytisches Vermögen zeigt. So übt z. B. das Serum schwangerer Frauen eine spaltende Wirkung sowohl auf Lösungen von menschlichem Placentarpepton, als auch auf solches von Kühen und Säuen aus; infolgedessen ist anzunehmen, dass die peptolytischen Schwangerschaftsfermente für die Gewebeart und nicht für die Tierart spezifisch sind. Ascoli.

(17) **449. Pfeiffer**, Hermann (Inst. allg. und exp. Path. Graz). — „*Über das Auftreten peptolytischer Fermente im Serum verbrühter Kaninchen.*" Münch. Med. Ws., H. 20, 1099 (Mai 1914).

An Kaninchen ergab es sich als ganz konstant in zahlreichen Versuchen, dass mit dem Augenblick der Verbrühung explosionsartig das vorher fermentarme Serum mit grossen Mengen von Ferment überschwemmt wird, und zwar auch bei Tieren, welche stunden- bis tagelang überlebten. Dieses plötzliche Freiwerden von Fermenten ist auf den Verbrühungsakt selbst zurückzuführen. Es

konnte gezeigt werden, dass nach dem Zugrundegehen grosser Zellmassen, also durch die Hitzewirkung, reichliche Mengen proteolytischer Fermente im Kaninchenblut auftreten.

Es handelt sich hierbei nicht um eine agonale Erscheinung; die Fermente sind schon zu einer Zeit im Blut nachweisbar, wo von einer Agonie nicht gesprochen werden kann.

Es ist anzunehmen, dass diese Fermente aus den durch die Hitze abgetöteten Körperzellen stammen. Es ist sehr wohl möglich, dass diese Fermente aktiv in den Stoffwechsel des verbrühten Organismus eingreifen. Pincussohn.

(17) **450. Palladin**, W., **Gromoff**, N. und **Monteverde**, N. N. (Pflanzenphys. Inst. St. Petersburg). — „*Zur Kenntnis der Carboxylase.*" Biochem. Zs., 62, H. 1/2, 137—156 (Mai 1914).

Die Verff. unterziehen Wesen und Wirksamkeit der Carboxylase, des von Neuberg in Hefen nachgewiesenen Ferments, eingehenden Untersuchungen, in denen sie Präparate abgetöteter Hefe (Zymin und Hefanol) der Brenztraubensäuregärung unter verschiedenen Bedingungen unterwerfen. So studieren sie die Vergärung freier Brenztraubensäure und ihrer Kalisalze, den Einfluss von Phosphaten, die Wirkung der Saccharose, die Wirkung des zum Sieden gebrachten Saftes von Hefe, Fermenten und Lipoiden, die Wirkung der Autolyse, den Einfluss des Glycerins sowie die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Brenztraubensäure.

Es werden die von Neuberg und seinen Mitarbeitern gemachten Beobachtungen bestätigt und einige neue Einzelheiten beigebracht. Welde.

(17) **451. Mayer**, Paul (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exp. Therap., Berlin-Dahlem). — „*Beitrag zur Frage der Kohlensäurebildung durch Organe.*" Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 462—469 (Mai 1914).

Zur Lösung der Frage, ob unter der Einwirkung der Carboxylase Kohlensäureloslösungen auch ohne Sauerstoffzufuhr im Tierkörper möglich sind, hat Verf. eine α-Ketosäure, die Oxalessigsäure — $COOH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COOH$ — in wässeriger Lösung mit und ohne Organzusatz bei Luftabschluss im Brutschrank 24 Stunden aufbewahrt und die jeweilige Kohlensäureentwickelung gemessen.

In allen Versuchen wurden 0,66 g Oxalessigsäure in Wasser für sich oder mit 3,6 g Dinatriumphosphat gepuffert, zu 100 cm^3 gelöst. Diese Lösungen wurden allein oder mit 20 g fein zerkleinertem Organ (Leber oder Muskel von Kaninchen und Schwein) unter Toluolabschluss im Brutschrank digeriert. Die entwickelte Kohlensäure wurde in Barytwasser aufgefangen und titriert. (Einzelheiten der Versuchsanordnung im Original.)

Die Versuche zeigen, dass verdünnte und gepufferte Oxalsäurelösungen unter diesen Umständen rund die Hälfte jenes Quantums CO_2 abspalten, welches bei totalem Zerfall in Brenztraubensäure frei werden würde. Findet jedoch die Digestion einer gleich konzentrierten Oxalessigsäurelösung in Gegenwart von Organen statt, so ist jene Ketonspaltung vollständig, indem mindestens so viel CO_2 frei wird, als dem quantitativen Übergang in Brenztraubensäure entspricht:

$$COOH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COOH = CO_2 + CH_3 \cdot CO \cdot COOH.$$

Organ und Wasser allein entwickelten unter denselben Bedingungen keine oder höchstens Spuren von Kohlensäure.

Diese Resultate beweisen, dass die Organe Oxalessigsäure ohne Sauerstoffzufuhr unter Abspaltung von Kohlensäure weitgehend zerlegen. Welde.

Biochemie der Mikroben.

(17) **452. Neuberg**, C., **Welde**, E. und **Nord**, F. F. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exp. Therap. Berlin-Dahlem). — *„Phytochemische Reduktionen. II. Umwandlung aliphatischer Nitrokörper in Aminoverbindungen. III. Umwandlung aromatischer und fettaromatischer Aldehyde in Alkohole. IV. a) Über die Bildung von n-Amylalkohol durch Hefe. b) Beobachtung über natürliches Vorkommen von n-Amylalkohol.“* Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 470—488 (Mai 1914).

Neuberg und seine Mitarbeiter zeigen in diesen Untersuchungen, dass die Reduktionskraft der gärenden Hefe sich auf die verschiedensten chemischen Ausgangsmaterialien erstreckt:

Nitromethan wird zu Methylamin, Nitroäthan zu Äthylamin reduziert; der einfachste Vertreter der aromatischen Aldehyde, der Benzaldehyd, wird in Benzylalkohol, der einfachste fettaromatische Aldehyd, der Phenylacetaldehyd in Phenyläthylalkohol umgewandelt. n-Valeraldehyd wird zu n-Amylalkohol reduziert, und im Anschluss daran wird zum ersten Male nachgewiesen, dass dieser Alkohol der n-Pentanreihe auch als Produkt der natürlichen Gärung im Fuselöl vorkommt.

Die Reduktion der einfachsten aliphatischen Nitrokörper hat ein besonderes Interesse für das Problem der Nitratassimilation der Vegetabilien und der Umwandlung in die wichtigen Aminoverbindungen durch biologische Agenzien. Auch die Analogie im Verhalten der Nitrokörper bei Pflanze und Tier offenbart sich hier erstmals. Durch Kontrollen mit abgetöteter Hefe, welche negativ ausfielen, werden die Reduktionen als Leistungen der arbeitenden Hefezelle charakterisiert. Die beiden Amine wurden als salzsaure Salze isoliert und als Chloroplatinate analysiert.

Bei der Reduktion des Benzaldehyds konnten bis zu 32 % der theoretisch erreichbaren Menge Benzylalkohol isoliert werden. Die Untersuchung auf etwa gleichzeitig im Sinne der Cannizaroschen Reaktion gebildete Benzoesäure gab ein negatives Resultat.

Der gegen Säuren sehr empfindliche Phenylacetaldehyd wurde dem Găransatz als Ammonverbindung zugeführt und durch Zugabe von Kalziumkarbonat weiter für möglichste Neutralität des Gärgemisches gesorgt; es konnte so über 30 % der erreichbaren Menge an reinem Phenyläthylalkohol isoliert werden.

n-Valeraldehyd wurde sogar zu 70 % in n-Amylalkohol übergeführt und dadurch auch hier bewiesen, dass es sich um einen richtigen Reduktionsprozess unter Ausschluss der Cannizaroschen Reaktion handelt.

Die Versuchstechnik bei all diesen Untersuchungen ist dieselbe wie bei den früheren phytochemischen Reduktionen. Isolierung und Nachweis der einzelnen Reduktionsprodukte sind im Original nachzulesen. Welde.

(17) **453. Mayer**, Paul (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exp. Therap. Berlin-Dahlem). — *„Bildung von Saligenin aus Salicylaldehyd durch Hefe.“* Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 459—461 (Mai 1914).

Verf. hat im Anschluss an Neubergs phytochemische Reduktionen Salicylaldehyd gärender Hefeflüssigkeit zugesetzt und nach 5 tägigem Stehenlassen im Brutschrank Saligenin aus dem Gärgut isolieren können. Bei Zusatz von 2 mal 10 g Salicylaldehyd zu je einem Găransatz von 2,5 l 10 prozentiger Rohrzuckerlösung und (allmählich zugegebenen) 500 g Hefe der Mischrasse M wurden 0,32 g reines Saligenin erhalten. Die geringe Ausbeute erklärt Verf. damit, dass die Isolierungsmethode nicht quantitativ war und dass sich der Salicylaldehyd als schweres Gift für die Hefe erwiesen hat. Die Untersuchung auf gleichzeitig etwa gebildete Salicylsäure gab ein negatives Resultat. Welde.

(17) **454. Neuberg,** C. und **Kerb,** Joh. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über zuckerfreie Hefegärungen. XVI. Zur Frage der Bildung von Milchsäure bei der Vergärung von Brenztraubensäure durch lebende Hefen nebst Bemerkungen über die Gärungsvorgänge.*" Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 489—497 (Mai 1914).

Versuche zur Lösung der Frage, ob bei der Einwirkung von Hefen auf Brenztraubensäure neben ihrer Spaltung auch eine Reduktion zu Milchsäure einherlaufen könne, d. h. ob die zuckerfreie Gärung ähnlich der normalen gelegentlich von einer Bildung von Milchsäure begleitet wäre.

Bei allen Versuchen, die mit Reinzuchthefen unter möglichster Asepsis angestellt waren, konnte nach der Vergärung durch Brenztraubensäure (auch bei sehr grossen Gäransätzen mit 22 kg Hefe und 1 kg Brenztraubensäure) niemals Milchsäure ermittelt werden, wenn eine Infektion sicher vermieden war. Dagegen wurde in zwei Ansätzen von Macerationssaft aus Münchener Trockenhefe mit Milchzucker und $CaCO_3$ ein saurer Ätherextrakt erhalten, der alle Reaktionen der Milchsäure gab. In dieser Hefe, wie auch in der Trockenhefe nach Lebedew, konnten aber jeweils bakteriologisch (Untersuchungen von G. Michaelis) säurebildende Bazillen nachgewiesen werden.

Die Verff. legen sodann ausführlich dar, dass die von M. Oppenheimer (Zbl., XVI, No. 1897 u. 1898) entwickelten Anschauungen, dass Glycerinaldehyd die direkte Vorstufe der Milchsäure sei, nicht zutreffen kann, da eine unmittelbare konfigurative Beziehung zwischen $CH_2OH \cdot CHOH \cdot CHO$ und $CH_3 \cdot CHOH \cdot COOH$ nicht bestehen kann. Ausserdem haben Oppenheimers eigene Versuche eine ganz unphysiologische Menge Milchsäure (bis 23 $^0/_0$ des zugesetzten Glycerinpldehyds) ergeben, während bei der normalen Gärung nur Spuren (Zehntelarozente) und diese nicht einmal regelmässig entstehen. Wenn also Glycerinaldehyd Milchsäure bildet, so kann es nur auf dem Wege über eine Zwischenstufe geschehen; als solche ist, nach den Anschauungen der Verff., das Methylglyoxal noch immer am wahrscheinlichsten. Welde.

(17) **455. Neuberg,** C. und **Kerb,** J. — „*Über Gärungen in der 3-Kohlenstoffreihe.*" Ber., 47, H. 6, 1308 (April 1914).

Die Verff. haben die kürzlich von v. Lebedew veröffentlichten Angaben über die Vergärung der Glycerinsäure nachgeprüft. Sie konnten zunächst bestätigen, dass bei der Einwirkung von Trockenhefe auf Glycerinsäurelösungen neben Kohlensäure Acetaldehyd entsteht Bemerkenswerterweise zeigte sich aber, dass Glycerinsäure durch lebende Reinzuchthefen nicht vergoren wird. Dieser Befund zeigte, dass das Wesen der „Glycerinsäuregärung" noch keineswegs geklärt ist, und so erscheint die Annahme Lebedews, dass die Glycerinsäure ein Zwischenglied der alkoholischen Gärung sei, einstweilen verfrüht. Ebenso scheint das von Lebedew lanzierte wasserabspaltende Ferment, die „Dehydratase", ein wenig in der Luft zu schweben. Einbeck.

(17) **456. Euler,** Hans (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Über die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 4, 355—366 (April 1914).

Verf. berichtet über neuere Versuche, welche dartun, dass die von ihm gefundene Differenz $\triangle - C$ nicht von der Bildung von Glykogen herrühre, da dieses Kohlenhydrat beim Auftreten dieser Differenz nicht gebildet wird, sondern im Gegenteil verschwindet. Dagegen kann die Glykogenbildung den Wert von $\triangle - C$ in einem gewissen Grade beeinflussen, auch können Harden und Young in ihrer Auffassung insofern recht haben, als synthetische Vorgänge unter der

Einwirkung eines revertierenden Enzymes an dem Zustandekommen der in Rede stehenden Divergenz beteiligt sein können. Brahm.

(17) **457. Brown,** Horace T. — „*The relation of cell-reproduction to the supply of free oxygen.*" Ann. of Bot., 28, H. 110, 197—226 (1914).

Die Reproduktion der Hefezellen ist abhängig von dem Gehalt des Mediums an O_2. Diese Beziehung ist nicht logarithmisch, sondern folgt einer linearen Funktion. Der Zusammenhang der fermentativen Tätigkeit der Hefezelle mit der Reproduktion wird vom Verf. in ausführlicher Weise erörtert. Lewin.

(17) **458. Franzen,** Hartwich (Mitt. chem. Inst. Heidelberg). — „*Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. IX. Mitt. Über den Nährwert verschiedener Zuckerarten und Aminosäuren für Bacillus prodigiosus von Franzen, Hartwich und Egger, F.*" Zs. phys Chem., 90, H. 4, 311—354 (April 1914).

Die Versuche des Verf. mit Bacillus prodigiosus zeigten, dass Glucose am besten ausgenutzt wird, dann Fructose. Der Nährwert des Rohrzuckers ist wesentlich geringer, doch ist der Verlauf der Gärungskurve denen der Glucose und Fructose sehr ähnlich. Einen bedeutend schlechteren Nährwert besitzt die Maltose, während Galaktose und Laktose nicht angegriffen werden. Von den untersuchten Aminosäuren erwies sich das Asparagin als die am besten ausnutzbare Stickstoffquelle, dann folgt Alanin und schliesslich Glykokoll. Brahm.

(17) **459. Brenner,** Widar. — „*Die Stickstoffnahrung der Schimmelpilze.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 22/25, 555 (April 1914).

Verf. teilt die Stickstoffverbindungen in 6 Gruppen ein, je nach ihrem Nährwert für Aspergillus niger:

I. Ausgezeichnete Nährquellen: Peptide, Aminosäuren, Pepton, die NH_4-Salze der meisten aliphatischen Oxysäuren und Dikarbonsäuren, ferner Ammoniumoxalat.

II. Gute Nährquellen: Die wichtigsten anorganischen NH_4-Salze, die NH_4-Salze der einbasischen Fettsäuren, Harnstoff mit Salzen, einige Diamine.

III. Mittelmässige Nährquellen: Monoalkylamine mit niedrigem C-Gehalt und unverzweigter Kohlenstoffkette, die niedrigsten Vertreter der Dialkylamine, Säureamide, Nitrate, Guanidinsalze.

IV. Schlechte Nährquellen: Isoamine, Monoalkylamine mit hohem C-Gehalt, die höheren Dialkylamine, die niedrigsten Trialkylamine, einige aromatische Amine, Hydroxylaminsalz u. a.

V. Untauglich als Nährquellen: Höhere Trialkylamine, Tetraalkylammoniumverbindungen, organische Nitroverbindungen, Nitrile, Piperidin, Pyridinsalze ohne N im Säurerest, Alkaloide ohne NH_4-Salz, einige aromatische Amine usw.

VI. Gifte: Natriumnitrit, Ammoniumvalerianat, Tribenzylaminsulfat, Kaliumcyanid und einige aromatische N-Verbindungen.

Verf. erörtert eingehend, warum die einzelnen Gruppen die genannten Eigenschaften haben. Seligmann.

(17) **460. Grey,** E. Charles. — „*The decomposition of formates by Bacillus coli communis. The enzymes concerned in the decomposition of glucose and mannitol.*" Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, 597, 461—478 (1914).

Die Fähigkeit von Bacterium coli commune, Ameisensäure zu spalten, schwankt sehr bei längerer Kultur. Durch geringe Mengen Säure oder Alkali

im Überschuss wird die Spaltung der Formiate gehemmt. Zusatz von Glukose steigert die Spaltung der Formiate.

Verf. beschreibt einen Apparat zur Messung des Grades der Aufspaltung verschiedener Substanzen. Zur Bestimmung der gasproduzierenden Fähigkeit eines Mikroorganismus empfiehlt Verf. statt einer Lösung von Natriumformiat eine Mischung von 0,5 % Natriumformiat und 1,5 % Glukose. Die Gasbildung wird durch Formiate erheblich gesteigert.

Ein Coli-Stamm, der auf Natriumchloroacetat-Agar gezüchtet war, spaltete Glukose in Milchsäure, Alkohol, Essigsäure und Ameisensäure, doch in geringerem Grade als der ursprüngliche Stamm. Der Abbau von Mannit war aber nicht beeinträchtigt. Wie es scheint, bewirkt die Selektion der Bakterien eine Abnahme gewisser Intermediärprodukte, durch die Ameisensäure und die Vorstufen von Alkohol und Essigsäure gebildet werden. Lewin.

(17) **461. Lockett, W. T.** — „*Oxidation of thiosulphate by certain bacteria in pure culture.*" Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, H. 597, 441—444 (1914).

Es werden gewisse Bakterienkulturversuche berichtet, in denen Thiosulfat oxydiert wurde. Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

Toxine und Antitoxine.

(17) **462. Manuelian, J.** — „*Recherches histologiques sur les glandes salivaires dans la rage.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, No. 3, 233 (1914).

Die Negrischen Körperchen wurden in grosser Zahl im Protoplasma der Nervenzellen der Zwischendrüsenganglien gefunden, während sie sich nicht in den epithelialen Zellen der Acini und der Ausscheidungskanäle befanden. Die Zellen der Acini werden stark alteriert, ihre Reste durch Makrophagen phagozytiert.

In dem Speichel der von der Wutkrankheit befallenen Hunde finden sich Zellen der Acini, der Ausscheidungskanäle, eine grosse Anzahl polynukleärer Zellen, Makrophage und amorphe Massen, die sich intensiv blau durch das Unnasche polychrome Blau und Violett durch die Mausche Methode färben.

Hirschfeld, Zürich.

(17) **463. Nicolle-Cuénod, Ch.** und **Blaizot.** — „*Experimentelle Untersuchungen über das Trachom.*" Ann. d'ocul. (Juni 1913).

Von den niederen Affen ist der Makake am empfindlichsten gegen das Trachomgift. Der unsichtbare Trachomerreger muss ein filtrierendes Lebewesen sein. Die Tränen der Kranken sind durch blosse Berührung mit der Bindehaut infektiös. Durch Erwärmung auf 50° während 30 Minuten wird das Virus zerstört, es hält sich in Glycerin mehrere Tage. Eine erste experimentelle Infektion scheint das Tier immun zu machen, wofern die Reinokulation nach vollkommener Heilung erfolgt; ist dies nicht der Fall, so tritt Sensibilisation ein. Die Resultate der teils prophylaktischen, teils therapeutischen serologischen Versuche (intravenöse oder subkonjunktivale Einspritzung von Trachomvirus) sind noch schwankend, aber die Versuche sind ungefährlich. Kurt Steindorff.

(17) **464. Hartoch, O., Schürmann, W.** und **Stiner, O.** (Inst. Infektkrkh. Bern). — „*Über die Einwirkung des ultravioletten Lichtes auf das Diphtherietoxin.*" Zs. Immun., 21, H. VI, 643 (1914).

Durch das ultraviolette Licht wird das Diphtherietoxin abgeschwächt. Gleichzeitig nehmen die antigenen und antitoxinbindenden Eigenschaften ab.

Hirschfeld, Zürich.

(17) **465. Hahn,** Benno (Inn. Abt. Krankenanst. Magdeburg-Sudenburg). — *„Experimentelle Beiträge zur Pathogenese postdiphtherischer Lähmungen."* Zs. exp. Med., III, H. 3, 198—206 (7. April 1914).

Bei chronisch mit Bleioxyd vergifteten Meerschweinchen konnte eine Resistenzschwächung gegenüber Diphtherievergiftung nicht festgestellt werden. Dagegen zeigte sich bei chronischer Alkoholvergiftung, dass durch chronischen mässigen Alkoholgenuss das Nervensystem eine so weitgehende Resistenzverminderung erleiden kann, dass schon kleine Diphtheriegiftdosen, die das gesunde Nervensystem nicht nachweisbar zu beeinflussen vermögen, hier zu deutlichen Lähmungserscheinungen führen, wie sie sonst nur bei Anwendung grösserer Toxinmengen (1 cm^3 $^1/_{1850}$: 100 g Körpergewicht) auftreten.

Durch lokale Überanstrengung und durch Schütteln der ganzen Tiere im Schüttelapparat wird gleichfalls die Resistenz gegenüber Diphtherievergiftung herabgesetzt. W. Schweisheimer.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

(17) **466. Suto,** Kenzo (Pharm. Inst. Berlin). — *„Vermögen die Organzellen präparierter Meerschweinchen das Antigen zu binden; nebst Versuchen über Bindung des Anaphylatoxins an Organe. (Über Anaphylaxie. XLIX. Mitt.)"* Zs. Immun., 22, H. 1, 106 (Mai 1914).

Die Organe aktiv sensibilisierter Tiere (Lunge, Niere, Herz) binden in vitro das Antigen der Vorbehandlung nicht. Die entsprechenden Organe normaler Tiere binden auch das Anaphylatoxin nicht. Der Nachweis sessiler Rezeptoren konnte daher auf diese Weise nicht geführt werden.

Das ist um so beachtenswerter, als es gerade die geprüften Organe sind, die eine starke Bindung der primär giftigen Antisera bedingen. Seligmann.

(17) **467. v. Fenyvessy,** B. und **Freund,** J. (Hyg. Inst. Budapest). — *„Über den Mechanismus der Anaphylaxie."* Zs. Immun., 22, H. 1, 59 (Mai 1914).

Zu dem Streit über den Mechanismus der Anaphylaxie als humoraler oder zellulärer Vorgang nehmen die Verff. in wichtigen Versuchsreihen Stellung. Sie untersuchten mit subtilen, quantitativen Methoden den Ablauf der passiven Anaphylaxie am Meerschweinchen. Tiere wurden mit genau bestimmten Mengen anaphylaktischen Serums präpariert, und der Blutgehalt an Reaktionskörper zu verschiedenen Zeiten mit der experimentellen Überempfindlichkeit der Tiere zur gleichen Zeit verglichen. Dabei ergab sich, dass der Shock erst auslösbar ist, wenn bereits mehr als 40% der Minimaldosis Antikörper aus dem Blute wieder verschwunden sind. Der Shock ist ferner noch reproduzierbar, wenn nur noch Spuren Antikörper im Blute nachweisbar sind. Dieser Nachweis von Spuren geschah durch Zusatz abgestufter Mengen neuen Antikörpers und erneute Prüfung im Tierkörper. Die Anwesenheit von Antikörpern im Blute genügt also nicht, um das Tier anaphylaktisch zu machen. Gerade wenn ihre Konzentration die höchste ist, unmittelbar nach der Einverleibung, ist der Shock nicht reproduzierbar. (Kontrollen ergaben, dass irgendwelche Hemmungen durch das Serum keine Rolle spielen.) Der Antikörper im Blute ist vielmehr für den Shock überhaupt nicht erforderlich. Entfernt man das Blut und den zirkulierenden Antikörper aus dem behandelten Tier und ersetzt ihn durch normales Blut, so bleibt die Überempfindlichkeit bestehen. Nur in der ersten Stunde post injectionem gelingt es auf diese Weise, die Anaphylaxie überhaupt am Entstehen zu verhindern. Die humorale Theorie erleidet durch diese Versuche, die sich mit denen früherer Autoren decken, einen Stoss; wahrscheinlich spielen die ins Gewebe über-

getretenen Antikörper die Hauptrolle; sie stellen quantitativ nur einen Bruchteil der Antikörpermenge dar, die als minimale Injektionsdosis bezeichnet wird.

Der Übertritt der Antikörper in die Gewebe erfolgt schon in einer Stunde in genügender Menge, gleichwohl dauert das refraktäre Stadium noch eine Reihe von Stunden an. In dieser Zeit müssen in den Organen sich noch Prozesse abspielen, die den eigentlichen anaphylaktischen Zustand bedingen.

Seligmann.

(17) **468. Arisawa,** Uruo (Augenklin. Freiburg i. B.). — „*Zur Frage der sympathischen unspezifischen Umstimmung (Dold und Rados).*“ Zs. Immun., 22, H. 1, 79 (Mai 1914).

Nachprüfung der Versuche von Dold und Rados, die durch Vorbehandlung eines Auges mit Crotonöl eine Sensibilisierung des anderen Auges gegen sonst unschädliche Tuberkulindosen gefunden hatten (Zbl., XVI, No. 1130). Das Ergebnis war absolut negativ, trotzdem 100 fach grössere Mengen Tuberkulin injiziert wurden. (Die entzündungserregende Dosis des Tuberkulins war in diesen Versuchen 100 fach für normale Augen grösser als in denen von Dold und Rados.) Verf. lehnt daher das Bestehen einer „sympathischen unspezifischen Umstimmung“, die von einem Auge auf das andere ausgeübt wird, ab, ebenso alle Konsequenzen für die sympathisch auftretenden Entzündungen, insbesondere für die sympathische Ophthalmie. Seligmann.

(17) **469. Köllner,** H. (Augenklin. Würzburg). — „*Untersuchungen über anaphylaktische Hornhautentzündung, besonders über den Einfluss des Lebensalters auf ihren Verlauf.*“ Arch. Augenhlk., 75, 183 (1913).

Die Fragestellung lautet: in welcher Weise reagiert die Kaninchenhornhaut auf verschiedene Seraarten und -mengen, besonders auf normales Menschenserum? Hat vor allem das Alter der Versuchstiere einen Einfluss auf das Auftreten und den Verlauf der Hornhautentzündung?

Das Bild der experimentell erzeugten Keratitis parenchymatosa ist das von Wessely geschilderte. Auf dem reinjizierten Auge brach die Hornhautentzündung unmittelbar nach der Einspritzung aus, während auf dem erstinjizierten Auge ein Intervall von 5—9 Tagen bestand, auch war der Verlauf stürmischer als auf dem erstinjizierten Auge. Jede Serumart löst die typische Keratitis anaphylactica aus. Die Menge des in die Cornea gelangenden artfremden Eiweisses beeinflusst Entstehung und Verlauf der Keratitis bei dem sensibilisierten Tiere erheblich.

Bei jungen Tieren verläuft die Entzündung auffallend schwächer als bei älteren, was für die Hypothese Friedbergers spricht, dass die jungen Tiere eine geringere Fähigkeit, Antikörper zu produzieren, besitzen. Steindorff.

(17) **470. Fellmer,** Tony (Privatlab. Wendelstadt, Bonn). — „*Differenzierung verschiedener Pilzeiweisse mit Hilfe von Immunitätsreaktionen und Tierversuchen.*“ Zs. Immun., 22, H. 1, 1 (Mai 1914).

Mit Eiweissstoffen aus verschiedenen Pilzarten erzielte Verf. im Tierkörper Präzipitine und komplementbindende Antikörper, die sich in den meisten Fällen als spezifisch erwiesen. Auch die Auslösung einer spezifischen Anaphylaxie aktiver und passiver Art gelang. Seligmann.

Phagozytose.

(17) **471. Yamanoughi,** I. (Inst. Pasteur). — „*Recherches expérimentales sur une méthode thérapeutique basée sur la stimulation des Phagocytes.*“ Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 4, 420 (April 1914).

Die Injektion von „Mykolysin“ vermehrt im menschlichen Organismus die Leukozytose und Phagozytose. Die Leukozytose stellt sich binnen wenigen Stunden nach der Injektion ein und hält 4—5 Tage an. Je grösser die injizierte Menge (0,5), desto länger ist die Dauer. Bei alten und kachektischen Individuen ist die Leukozytose weniger ausgesprochen als bei jungen Leuten und Kindern. Eine grössere Reihe von Tierversuchen bestätigen diese Befunde.

W. Weisbach.

Cytotoxine und Haemolysine.

(17) 472. **Vignes**, Henri (Inst. Pasteur). — „*Influence de la lécithine et de la cholestérine sur la toxicité des oeufs et des ovaires.*“ Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 4, 437 (April 1914).

Verf. stellte eine grössere Reihe von Versuchen an über die antitoxische Wirkung der Lipoide auf Ovarien und Eierextrakte.

Er konnte insonderheit zeigen, dass erhitzter und besonders nicht erhitzter Extrakt von Heringseiern ebenso wie Ovarialextrakt von Säuen eine giftige Wirkung haben, die sich in Gewichtsabnahme äussert, die bisweilen bis zur Kachexie und selbst zum Tode führen kann.

Lecithin und im geringeren Grade Cholesterin verringern diese giftige Wirkung der weiblichen Genitalextrakte. In bestimmten Fällen blieben die Tiere, welche zusammen mit dem Extrakt Lecithin erhalten hatten, am Leben, während die Kontrolltiere starben; in anderen gleichen Fällen war der Gewichtsverlust relativ geringer. Ähnliche Versuche stellte Verf. mit weiblichen Meerschweinchen an. W. Weisbach.

(17) 473. **Spät**, Wilhelm (Werkspit. Prager Eisenind.-Ges.). — „*Untersuchungen über ein Leukozytenimmunserum.*“ Zs. Immun., 21, H. 6, 565 (1914).

Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Meerschweinchenleukozyten liessen sich agglutinierende und komplementbindende Antikörper gewinnen. Die Antisera reagierten mit verschiedenen Meerschweinchenorganen sowie mit Hammelerythrozyten. Sie verhielten sich somit wie die sog. heterogenetischen Immunsera, die durch Immunisierung von Kaninchen mit Meerschweinchenorganen usw. gewonnen werden. Hirschfeld, Zürich.

(17) 474. **Fedders**, W. (Kais.-Wilh.-Inst. Landw. Bromberg). — „*Über die agglutinierende Wirkung hämolytischer Immunsera und die gleichzeitige Verwendung der Hämolysine und Hämagglutinine als Indikatoren bei der Komplementablenkungsreaktion.*“ Zs. Immun., 21, H. 6, 598 (1914).

Verf. verwendet zur Sensibilisierung einen starken Ambozeptor in grossen Dosen, der ohne Komplement eine Agglutination bewirkt. Eine etwaige Komplementbindung war somit nicht nur an dem Ausbleiben der Hämolyse, sondern auch an der stattgefundenen Agglutination zu erkennen.

Die Komplementbindung wurde bei Seren rotzkranker Pferde angewandt.

Hirschfeld, Zürich.

(17) 475. **Cooke**, R. A. (Cornell Univ. New York City). — „*Studies on the blood of two cases of paroxysmal hemoglobinuria. I. The mechanism of the autohemolytic process.*“ Zs. Immun., 21, H. 6, 623 (1914).

1. Durch Abkühlung des defibrinierten Blutes von manchen normalen Menschen wird der Komplementgehalt des Serums um 100 ⁰ erhöht.
2. Das Autohämolysin der Hämoglobinuriker verbindet sich mit den menschlichen Blutkörperchen nur bei niederen Temperaturen und diese Verbindung wird bei höheren Temperaturen wieder teilweise gelöst.

3. Das Komplement, das an dem autohämolytischen Vorgang teilnimmt, wie auch dasjenige Komplement, das sensibilisierte Hammelblutkörperchen auflöst, wird durch das Autohämolysin in Blutkörperchenverbindung bei niederen Temperaturen absorbiert. Hirschfeld, Zürich.

(17) **476. Coca**, A. F. und **Cooke**, R. A. (Cornell Univ. New York City). — „*Studies on the blood of two cases of paroxysmal hemoglobinuria. II. The multiplicity of complement.*" Zs. Immun., 21, H. 6, 632 (1913).

Im menschlichen Serum sind zwei Komplementsysteme nachgewiesen worden. Durch das eine System werden sensibilisierte Hammelblutkörperchen gelöst, das zweite aktiviert Normalambozeptoren gegen Kaninchenblut. Jedes System hat sein eigenes Endstück, das Mittelstück und die „dritte Komponente" sind in beiden Systemen wahrscheinlich identisch. Hirschfeld, Zürich.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **477. Calmette**, A. und **Massol**, L. (Inst. Pasteur). — „*Contribution à l'étude de la réaction de Bordet-Gengou au cours de l'infection et de l'immunisation tuberculeuse.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 4, 338 (April 1914).

Im Serum von hyperimmunen Personen zeigt sich eine neue Eigentümlichkeit, durch die die Reaktion nach Bordet-Gengou verhindert wird. Man kann das zeigen, wenn man das fragliche Serum zum Antigen tut vor Zufügung von Antikörper und Alexin. Je grösser die verhindernde Kraft, desto grösser ist ihre Wirkung auf das Antigen. Sie tritt besonders in die Erscheinung bei zahlreichen Ambozeptoren gegenüber den Tuberkuloseantigenen.

Um in den Ambozeptoren diese hindernde Komponente zu zeigen, genügt die Anwendung stärkerer Bazillenemulsionen, Kochschen Tuberkulins oder des von den Verff. dargestellten Antigens B. 2. Die hindernde Komponente wurde in allen von den Verff. untersuchten Antigenen gefunden. Diese hindernde Komponente ist unabhängig und getrennt von den Ambozeptoren und Präzipitinen desselben Serums. Verff. glauben, dass diese hindernde Komponente im Körper einen gewissen Schutz gegen die Bildung von Anaphylatoxin nach intravenöser Einspritzung grosser Mengen bildet. Ihr diagnostischer Wert ist gleich Null.

W. Weisbach.

(17) **478. Coca**, F. Arthur (Med. Coll. Cornell Univ. New York). — „*A study of the anticomplementary action of yeast, of certain bacteria and of cobra venom.*" Zs. Immun., 21, H. 6, 604 (1914).

Durch Behandlung von Meerschweinchenserum mit Hefe kann man das Komplement unwirksam machen. Mittel- und Endstück lassen sich in solchen Seren noch nachweisen, wahrscheinlich wird nur die „dritte Komponente" dem Serum entzogen. Die antikomplementäre Wirkung der Bakterien ist bei den verschiedenen Arten verschieden. So produziert z. B. B. subtilis lösliche antikomplementäre Stoffe, während von Sarzinen derartige Substanzen nicht gebildet werden; die Inaktivierung beruht hier ebenfalls auf Absorption der „dritten Komponente".

Die inaktivierende Wirkung des Cobragiftes wird bei der Erhitzung auf 72 ° aufgehoben und durch konzentrierte NaCl-Lösung gehemmt.

Hirschfeld, Zürich

(17) **479. Sternberg**, Carl. — „*Versuche über die W.-R.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 18, 545—549 (April 1914).

Es zeigte sich bei Anstellung der W.-R., dass auch bei sicher negativen Seren eine komplette Hemmung stattfand. Bei näherer Forschung ergab sich,

dass bei diesen Versuchen neue Pipetten verwendet worden waren, welche wahrscheinlich Natriumsilikat in freier Form enthielten. Durch Untersuchung des Natriumsilikates konnte dessen komplementbindende Wirkung nachgewiesen werden. Weitere Experimente legten nahe, dass diese Wirkung auf das Alkali zurückzuführen sei, doch wirkt Alkali nicht als Katalysator. K. Glaessner.

(17) **480. Maas,** Siegfried (Landesheilanst. Dösen bei Leipzig). — *„Beeinflussen Narkotika der Fettreihe die W.-R.?“* Zs. ges. Neurol., 24, H. 5, 527—533 (1914).

Durch innere Verabreichung von Paraldehyd und Amylenhydrat wird die W.-R. abgeschwächt, oft aber nur in unbedeutendem Grade. Amylenhydrat wirkt in dieser Hinsicht stärker als Paraldehyd. Lewin.

(17) **481. Biot,** René (Clin. Méd. Lyon). — *„Modifications des techniques utilisées pour l'étude des propriétés humorales des tuberculeux.“* Jl. de Phys. Path., XVI, H. 1, 45—52 (1914).

Die sehr ausführlichen technischen Angaben zur serologischen Untersuchung Tuberkulöser sind auszugsweise nicht wiederzugeben. Lewin.

Immunität und Serotherapie.

(17) **482. Calmette,** A. und **Guérin,** G. (Inst. Pasteur). — *„Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse chez les bovidés.“* Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 4, 329 (April 1914).

Die löslichen Lipoide, in kochendem Azeton und in Benzin gelöste Tuberkelbazillenextrakte, haben keinerlei vorbeugende Wirksamkeit. Die gewöhnlich in den Laboratorien hergestellten Tuberkuline haben nur insoweit eine manifeste Wirksamkeit, als sie die Entwickelungsdauer der Infektion etwas verlängern. In der Hitze abgetötete Tuberkelbazillen, die auf Glyzerinagar gezüchtet waren, zeigten immer noch ein schwaches Immunisierungsvermögen, das auf kleinen zurückgebliebenen Tuberkulinmengen beruhte, denn wenn alles Tuberkulin aus den abgetöteten Bazillenleibern entfernt war, zeigte das intakte Protoplasma keinerlei Immunisierungsfähigkeit mehr. Die grosse Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkuloseinfektion beruht auf dem Vorhandensein lebender Tuberkelbazillen in den betreffenden Organismen. W. Weisbach.

(17) **483. Levy,** E. und **Dold,** H. (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — *„Weitere Versuche über Immunisierung mit desanaphylatoxiertem Bakterienmaterial.“* Zs. Immun., 22, H. 1, 101 (Mai 1914).

Typhusbazillen lassen sich schwerer der Fähigkeit, im Reagenzglas Anaphylatoxin zu bilden, berauben als viele andere Bakterien (z. B. Prodigiosus). Es gelingt leichter durch Zusatz von spezifischem Immunserum. Mit einem derartig giftarm gemachten „desanaphylatoxierten“ Bakterienmaterial lassen sich Meerschweinchen sicher gegen Typhus immunisieren. Versuche am Menschen ergaben, dass die Einverleibung dieses Impfstoffs nur zu sehr geringen lokalen bzw. Allgemeinerscheinungen führt. Seligmann.

(17) **484. Schieck,** Franz, Königsberg i. Pr. — *„Die Anwendung der Ergebnisse der Immunitätsforschung auf die Augenheilkunde.“* Zs. Augenhlk., 28, H. 1, 24 (1913).

Die Kümmelschen Untersuchungen einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie bedürfen eingehender Nachprüfung. An dem Nutzen der Tuberkulinbehandlung und der W.-R. ist auch die Augenheilkunde beteiligt. Ausser der Serumtherapie bei Diphtherie der Bindehaut ist noch keine in der

Ophthalmologie anzuwendende spezifische Therapie spruchreif. Dass Römers Abrintherapie des Trachoms versagte, ist nicht seine Schuld, sondern liegt daran, dass der Wert der Jequiritybehandlung überhaupt zu hoch eingeschätzt wurde. Die Pneumokokkentherapie des Ulcus serpens basiert auf einwandfreien Untersuchungen, ihre praktische Verwertbarkeit scheiterte an der starken individuellen Verschiedenheit der einzelnen Stämme, ihrer wechselnden Virulenz und dem trägen Stoffwechsel der Cornea; die Behandlung mit grossen Mengen ist für die praktische Durchführung zu teuer. Bei postoperativen Infektionen, sofern sie nicht im Glaskörper sitzen, ist das Antipneumokokkenserum aussichtsreicher. Ob das Deutschmannserum spezifische Eigenschaften besitzt, bleibt eine offene Frage. Römers Gesetz von der Zytotoxinretention ist ebenso unhaltbar wie seine darauf basierte Therapie des Altersstars. Elschnigs Theorie der Genese der sympathischen Ophthalmie, die auf der Lehre von der Anaphylaxie fusst, ist noch nicht eindeutig begründet. Kurt Steindorff.

Pharmakologie und Toxikologie.*

(17) 485. **Traube**, J. und **Onodera**, N. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Über Synergismus und Antagonismus von Arzneimitteln und Giften.*“ Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, 133—147 (1914).

Die synergetische und antagonistische Beeinflussung zweier Stoffe (Arzneimittel, Gifte usw.) kann entweder auf einer direkten Einwirkung (Verminderung des Haftdrucks usw.) beruhen, oder auf einer indirekten Wirkung, indem physikalische oder chemische Reaktionsgeschwindigkeiten beschleunigt oder verzögert werden. Soweit es sich um die direkte Beeinflussung handelt, kann infolge der Beziehungen von Oberflächenspannung zur Toxizität, Osmose usw. die stalagmometrische Methode in Ergänzung des Tierversuchs wertvolle Dienste leisten; in bezug auf die indirekte Einwirkung ist die Untersuchung von Reaktionsgeschwindigkeiten erforderlich. Die relative Stärke von Alkaloidbasen wurde in der Arbeit mit Hilfe der stalagmometrischen Methode festgestellt. Die Reihenfolge der Basizitäten war: Nikotin $>$ Pilokarpin $>$ Atropin, Physostigmin $>$ Chinin $>$ Akonitin $>$ Veratrin. P. Rona.

(17) 486. **Garino**, M. (Pharmakol. Inst. Genua). — „*Sul comportamento nell' organismo della tribromopivurina e sull' intossicazione lenta da bromoformio.*“ (Über das Verhalten des Tribrompivurins im Organismus und die langsame Bromoformvergiftung.) Giorn. Acc. Med. Torino, XIX, H. 46, 127—135.

Aus Tierversuchen geht hervor, dass das Tribrompivurin $C_4H_3Br_3N_2O_3$ sich im Darmkanal zersetzt, unter Entwickelung von Bromoform, das langsam in das Blut übergeht und seine charakteristischen Eigenschaften zum Ausdruck bringt. Die Zersetzung erfolgt sehr langsam, da der Inhalt des Magendarmkanals selbst nach einigen Tagen unzersetzte Substanz aufweist. Starke Dosen verursachen tiefe Narkose, die mehrere Tage dauert und von allmählichem Erwachen oder vom Tod gefolgt sein kann; geringere Dosen bewirken Störungen des Stoffwechsels, Verfettung der Organe und besonders der Leber, unter Ausscheidung von reichlichen Gallenfarbstoffmengen mit dem Harne. Das im Organismus sich langsam bildende Bromoform wird mit der ausgeatmeten Luft ausgeschieden und findet sich im Harne frei vor, wo sich auch die Gegenwart von Alkalibromiden nachweisen lässt. Autoreferat (Ascoli).

(17) 487. **Lenard** (Lab. inn. Abt. Krkhs. Magdeburg-Sudenburg). — „*Über den Nachweis von Quecksilber in der Leber und im Blut von Kaninchen nach*

*) S. a. Ref. 259, 260.

Injektion farbstoffhaltiger Quecksilberverbindungen." Zs. Chemother., II, H. 2—4, 106 (1914).

Verf. hat die von Hahn und Kostenbader geprüften Quecksilber-Farbstoff-Verbindungen auf ihre Affinität zur Leber und zum Blut untersucht, nachdem er diese Substanzen intravenös injiziert hatte. Es ergab sich, dass der grössere Teil der bei Spirillose der Hühner gut wirkenden Quecksilberverbindungen von der Leber zurückgehalten wird. Doch gibt es von dieser Regel auch Ausnahmen.

Die Versuche geben eine Bestätigung der Auffassung Blumenthals, dass die Affinität des Quecksilbers zur Leber von dem chemischen Aufbau der Präparate abhängig ist. Eine Abhängigkeit der Leberaffinität von der Toxizität wurde nicht festgestellt. Präparate, welche Jod enthielten, wurden von der Leber nicht zurückgehalten; ähnlich wie Jod scheint auch das Brom in dieser Hinsicht zu wirken, wenn auch hier die Konstitution der Verbindungen eine wesentliche Rolle spielt.

Die Affinität des Quecksilbers zum Blute ist nur eine recht geringe. Bei einzelnen Präparaten wurden im Blut nach 24 Stunden kleinste Mengen Quecksilber gefunden, in einem Falle noch spurenweise nach 48 Stunden; sonst wurde das Blut immer quecksilberfrei befunden. Pincussohn.

(17) **488. Spiegler,** Friedrich (II. med. Abt. Rothschildspit. Wien). — „*Über die Benzolwirkung bei Leukämie.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 16, 458—462 (April 1914).

Fall von myeloider Leukämie mit 4 000 000 roten und 150 000 weissen Blutkörperchen, der durch lang fortgesetzte Benzolbehandlung in ein Krankheitsbild übergeht, das grosse Ähnlichkeit mit der chronischen Benzolvergiftung hat und auch zum Tode führt. Es zeigte sich: hochgradige Anämie, Leukopenie, Hämorrhagien der Haut und der Schleimhäute. Bei der Sektion fanden sich nirgends leukämieverdächtige Stellen, im Gegenteil zeigte der ganze hämatopoetische Apparat Zeichen der regressiven Metamorphose, Atrophie und bindegewebige Veränderung. Insbesondere zeigten Leber und Nieren das Bild fettiger und parenchymatöser Degeneration. K. Glaessner.

(17) **489. Nobel,** E. und **Rothberger,** C. J. (Kinderklin. und Inst. allg. und exp. Path. Wien). — „*Über die Wirkung von Adrenalin und Atropin bei leichter Chloroformnarkose.*" Zs. exp. Med., III, H. 3, 151—197 (7. April 1914).

Leichte Chloroformnarkose erzeugt bei tracheotomierten Katzen und Hunden keine Arhythmie, sondern führt nur zu allmählicherPulsverlangsamung um 15—20 %. Kleinere und mittlere Adrenalinmengen (0,03—0,1 mg) führen bei tracheotomierten, nicht narkotisierten Katzen und Hunden zur Pulsbeschleunigung, aber nicht zur Arhythmie. Nach Injektion derselben Adrenalinmengen bei Äther- oder leichter Chloroformnarkose tritt bei erhaltenen Vagi fast immer eine Rhythmusstörung ein (3 Stadien: 1. primäre Bradykardie; 2. ventrikuläre Tachykardie, 3. sekundäre Bradykardie).

Nach Vagotomie oder Atropin (bzw. Scopolamin) erzeugen dieselben Adrenalinmengen keine Arhythmie mehr; nach grösseren Adrenalindosen kommt es nur zu einem langsamen Hervortreten der extrasystolischen Tachykardie. Die in leichter Chloroformnarkose vorgenommene Reizung sensibler Nerven führt zu Drucksteigerung und Pulsbeschleunigung, aber nicht zu Arhythmie.

Injiziert man Atropin im Beginn der durch Adrenalin hervorgerufenen Bradykardie, so wird zuerst die Hemmung auf den Sinusknoten und erst später die der Reizleitung aufgehoben; dadurch kommt Dissoziation zustande. Wenn

dann auch die Hemmung der Überleitung und der tertiären Zentren aufgehoben wird, kommt auch eine Reizwirkung des Atropins zur Geltung, die zu der des Adrenalins sich hinzuaddierend, leicht zu Kammerflimmern führen kann. Injiziert man das Atropin aber später, bei vollentwickelter ventrikulärer Tachykardie, so wird diese wenig oder gar nicht beeinflusst.

Zur Vermeidung plötzlicher Todesfälle bei leichter Chloroformnarkose empfiehlt sich daher die vorherige Ausschaltung des Hemmungsapparates durch Atropin oder Scopolamin; dagegen ist die Atropininjektion während des Narkose, besonders bei gleichzeitiger Verwendung von Adrenalin, als gefährlich zu verwerfen. W. Schweisheimer.

(17) **490. Felst**, Fr. (Chem. Inst. Kiel). — „*Die Kondensationsprodukte des Chlorals mit Säureamiden. II.*" Ber., 47, H. 6, 1173 (April 1914).

Der Verf. berichtet in der Arbeit über die Bildung von Anhydroverbindungen vom Typus

$$\begin{array}{l} Cl_3C \cdot CH \cdot NH \cdot CO \cdot X \\ \quad O< \\ Cl_3C \;\; CH \cdot NH \cdot CO \;\; X \end{array}$$

und die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf die Chloralkondensationsprodukte und ihre Anhydroderivate. Einzelheiten im Original. Einbeck.

(17) **491. Dale**, H. H. — „*The occurrence in ergot and action of acetyl-cholin. (Preliminary communication.)*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, III/IV (März 1914).

Vorläufige Mitteilung über das Vorkommen des Acetylcholins in dem Mutterkorn und seine Wirkung (vgl. Zbl., XVI, No. 2898). Hirsch.

(17) **492. Fumarola**, G. und **Zanelli**, C. F. (Klin. Nervenkrankh. Rom). — „*Anatomisch-experimentelle Forschungen über den Lathyrismus.*" Arch. für Psych., 54, H. 2, 488—536 (1914).

Aus den Vergiftungsversuchen mit der Platterbse (Lathyrus sativus) am Kaninchen erwähnen wir hier nur, dass Verff. als schwerstes Symptom die spastische Paraparese ansehen. Der chronische Lathyrismus bewirkt Hinterhorndegenerationen, die jedoch nichts Spezifisches bieten. Spezifisch ist nur die Topographie der veränderten Elemente (Lendensegment des Markes, Grenzzellen des Hinterhornes. Die Spasmen der Muskeln der hinteren Extremitäten mit Tremor und Steigerung der Sehnenreflexe sind nur Ausdruck der veränderten Funktion der Nervenzellen der Vorderhörner infolge eines indirekten Reizes, den die benachbarten veränderten Zellen des Hinterhornes auf sie ausüben.

Lewin.

Chemotherapie.

(17) **493. Benda**, L. (Lab. L. Cassella & Co., Mainkur). — „*Über die Reduktion der 3,5-Dinitro-4-aminophenyl-1-arsinsäure.*" Ber., 47, H. 6, 1316 (April 1914).

Die Reduktion der 3,5-Dinitro-4-aminophenyl-1-arsinsäure zur 3,4,5-Triaminophenylarsinsäure wurde bewirkt durch Eisenchlorür in alkalischer Lösung. Die so erhaltene Säure konnte ohne Schwierigkeit in das Hexaminoarsenobenzol übergeführt werden. Einbeck.

(17) **494. Fischer**, Emil (Chem. Inst. Berlin). — „*Über eine neue Klasse von aliphatischen Arsenverbindungen.*" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 403, H. 1, 106 (Febr. 1914).

Durch Kondensation von Behenolsäure mit Arsentrichlorid wurde eine Verbindung erhalten, die durch Behandlung mit Wasser übergeht in die Chlor-

arsinosobehenolsäure. Verf. nimmt an, dass die Angliederung des Arsens an die dreifache C-Bindung dem Schema

```
C = C
|   |
AsO Cl
```

entspricht. Die Bezeichnung Arsinoso ist dem Worte Nitroso nachgebildet. Die neue Verbindung konnte bisher nicht einwandfrei rein erhalten werden und auch kristallisierte Salze liegen bis jetzt nicht vor. Pharmazeutisch wichtig ist das Strontiumsalz (Elarson). Eine analoge Verbindung lieferte die Stearolsäure. Einbeck.

(17) **495. Bardet**, G. — „*Sur un nouveau succédané du salvarsan.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 16, 421 (April 1914).

Das von Hahn in Hamburg verwendete Arsalyt, Dimethylhexaaminoarsenobenzol, hat gegenüber Salvarsan nur Nachteile. Das Verhältnis Organotropismus : Parasitotropismus ist nach den experimentellen Feststellungen Giemsas schon im Hexaaminoarsenobenzol ungünstig verschoben, mehr noch, wie übrigens nach den bisherigen Erfahrungen über den Einfluss der Methylierung bei derartigen Verbindungen zu erwarten war, im Dimethylderivat. L. Spiegel.

(17) **496. Farbwerke vorm. Meister Lucius** und **Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung einer Dioxybenzolarsinsäure.*" Pat.-Kl. 12 q, No. 272 690 vom 14. Dez. 1912 (7. April 1914).

Das Verfahren besteht darin, dass man Resorzin mit Arsensäure erhitzt. Die Resorzinarsinsäure kristallisiert aus Wasser in farblosen Prismen vom Schmelzpunkt 191 ° unter Zersetzung. Zöllner.

(17) **497. Meirowsky** und **Kretzmer**. — „*Die Salvarsantherapie der Syphilis.*" Ergebn. Haut- u. Geschlechtsleiden, III, 444—692 (1914).

1. Grundlagen der Chemotherapie. 2. Tierexperimentelles. 3. Wirkung des Salvarsans auf das Blutbild. 4. Ausscheidung und Speicherung des Salvarsans. 5.—7. Praktisches zur Salvarsantherapie. 8. Nebenwirkungen. 9. Neurorezidive. 10. Todesfälle. 11. Einfluss des Salvarsans auf andere Krankheiten. Lewin.

(17) **498. Lennhoff**, Carl (Derm. Klin. Bern). — „*Mikroskopischer Beitrag zur Frage der Parasitotropie des Salvarsans und des Chinins.*" Zs. Chemother., II, H. 2—4, 220 (1914).

Verf. suchte das Salvarsan oder Neosalvarsan an die Spirochäten auf Objektträgerausstrichen zu binden und durch dieses an die Spirochäten gebundene und reduzierende Salvarsan die Spirochäten dadurch mikroskopisch sichtbar zu machen, dass die Objektträger in reduzierende Lösungen gebracht wurden. Für diese Zwecke eignet sich am besten salpetersaures Silber in 3 prozentiger Lösung. Ausser der Darstellung von Spirochäten gelang auch die von Nagana, Hühner- und Rekurrensspirillen. Auch im Gewebe lassen sich die Parasiten auf diese Weise nachweisen.

Injiziert man einem Patienten mit spirochätenhaltigen Effloreszenzen grosse Dosen von Salvarsan oder Neosalvarsan, exzidiert nach einiger Zeit eine spirochätenhaltige Effloreszenz, legt sie längere Zeit in Silbernitratlösung und bettet sie dann in Paraffin ein, so gelingt es, einzelne Spirochäten sichtbar zu machen, die allerdings bei nachträglicher Beleuchtung durch Sonnenlicht schärfer hervortreten. Durch alle diese Versuche wird also die Parasitotropie des Salvarsans demonstriert.

Sehr schön gelang es auch, die Parasitotropie des Salvarsans zu demonstrieren, wenn Kaninchen mit Primäraffekten intravenös grosse Mengen Neo-

salvarsan injiziert wurden und dann aus dem Rande der Primäraffektes mit einer Spritze Serum entnommen wurde. Die Ausstriche wurden mit Ferrizyankalium und Eisenchlorid behandelt. So wurden 5 Minuten nach der Einspritzung noch keine Spirochäten in den Ausstrichen nachgewiesen, vereinzelte nach 10 Minuten, ausserordentlich zahlreiche nach 15 Minuten; dann nahm die Zahl ab und nach $^3/_4$ Stunden wurden keine Spirochäten mehr gefunden.

Ähnliche Versuche mit Chinin bei Malaria ergaben in einer Reihe von Fällen ebenfalls ein positives Ergebnis. Pincussohn.

(17) **499. Starke** (Dermat. Klin. Breslau). — „*Über die Anwendung der Morgenrothschen Kombinationstherapie (Salvarsan, Äthylhydrocuprein und Natrium salicylicum) bei der Syphilis.*" Zs. Chemother., II, H. 2—4, 128 (1914).

Eine Kombination von geringen, an sich vollkommen unwirksamen Dosen Salvarsan mit Äthylhydrocuprein und Natrium salicylicum liess bei der Rekurrensinfektion der Maus einen gewissen, wenn auch unregelmässigen und vorübergehenden Effekt erkennen.

Primäraffekte der Kaninchensyphilis blieben bei einer Kombination mit einer eben nicht mehr wirksamen Dosis Salvarsan in der überwiegenden Zahl der Fälle nach einer einmaligen intravenösen Behandlung der Fälle fast unbeeinflusst; kurz nach der Injektion war teilweise eine vorübergehende Verminderung der Spirochäten zu beobachten

Bei der menschlichen Syphilis konnte mit der kombinierten Behandlung bei subkutaner Medikation des Äthylhydrocupreins und Erhöhung der Salvarsandosis von 0,15 auf 0,3 g Neosalvarsan ein relativ rasches Schwinden der Spirochäten sowie der sekundären Erscheinungen beobachtet werden. Pincussohn.

(17) **500. Haller, E. und Ungermann, E.** — „*Weitere Versuche über die Abtötung von Typhusbazillen im Organismus des Kaninchens.*" Arb. Kais. Geshamt 47, H. 2, 303 (März 1914). Zbl. XVII, Nr. 250.

I. (III. Mitt.) Anwendung von ein- und mehrwertigen Phenolen und Phenoläthern.

Angewandt wurden wasserlösliche und unlösliche, lipoidlösliche Präparate aus der Phenolreihe, neben den im Titel genannten noch technische Gemische von Steinkohlenteerphenolen und Izal, sowie Kreolin. Ein Teil der Tiere ging an der Giftwirkung der angewandten Mittel zugrunde. Von lipoidlöslichen Mitteln wirkten m-Xylenol (per os und rectum), symmetrisches Xylenol (per os), Thymol, Chlor-m-Kresol (per os), β-Naphthol (per os und intravenös), Tribrom-β-Naphthol, Oxychinolin (per os); von den wasserlöslichen wirkte nur Pyrogallol. Unwirksam: Carvacrol, Phenetol, Anethol und drei Dioxybenzole. Von den hoch fraktionierten Phenolgemischen war das eine bemerkenswert wirksam.

II. (IV. Mitt.) Anwendung aromatischer Oxysäuren.

Natriumsalizylatlösung brachte, per os verabreicht, in einem von 5 Fällen die Typhusbazillen aus den Organen zum Verschwinden. Bei intravenöser Behandlung werden 5 von 9 Tieren entkeimt.

Para-Oxybenzoesäure, o-Kresotinsäure, Phenoxyessigsäure, Anissäure, β-Oxynaphthoesäure und Zimtsäure waren bei intravenöser Zufuhr wirkungslos. Azetylsalizylsäure und Benzoesäure hatten vereinzelt Erfolge.

III. (V. Mitt.) Anwendung von Stoffen aus der Gruppe der ätherischen Öle.

Einige Angehörige der Terpenreihe, besonders Terpinhydrat, Borneol, Citronellal, Carvon und Eukalyptol hatten bemerkenswerte Wirkung gegenüber

den Typhusbazillen im Kaninchen. Andere blieben unwirksam (Pinen, Carven, Linalool, Terpineol, Kampfer und Kampfersäure). Eine Wirksamkeit bestimmter Gruppen scheint nicht vorzuliegen.

Von den ätherischen Ölen hatten Ceylon-Zimtöl (rektal) und Sandelöl (stomachal) in mehreren Fällen Erfolg. Seligmann.

(17) **501. Thomas**, Joseph. — „*La thérapeutique du cancer par les produits séléniés.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 11, 300 (März 1914).

Verbindungen, durch Bindung von Se an aminosubstituierte aromatische Kerne gewonnen, wurden in Form ihrer chlor- oder bromwasserstoffsauren Salze oder von verschiedenen Substitutionsprodukten Tumormäusen intravenös injiziert. Es zeigte sich, dass für die Fixation des Se an die neoplastischen Zellen das von Wassermann benutzte Eosin nicht erforderlich ist. Es tritt auch mit den hier benutzten Verbindungen eine Nekrose an der Fixationsstelle ein. Aber die Nekrosen zeigen Tendenz zur Ulceration, nicht zur Resorption. Der Effekt hängt übrigens nicht vom Se-Gehalte der Verbindungen, sondern von deren chemischer Konstitution ab, beweist also keine Spezifität des Se für die maligne Zelle.

L. Spiegel.

Nahrungsmittelchemie und Desinfektion.

★ (17) **502. Berg**, Ragnar (Sanat. Weisser Hirsch). — „*Die Nahrungs- und Genussmittel, ihre Zusammensetzung und ihr Einfluss auf die Gesundheit, mit besonderer Berücksichtigung der Aschenbestandteile.*" Holze & Pahl, Dresden, 1913.

Auf etwa 45 Seiten stellt der Verf. tabellarisch die Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel usw. in einer zwar nicht lückenlosen, aber doch recht ausführlichen Auswahl zusammen; die Analysen sind zum grossen Teil den bekannten Handbüchern entnommen, zum Teil aber auch vom Verf. selbst angefertigt.

Das Wichtigste ist für den Verf. die Berechnung des Anteils der sauren und basischen Bestandteile der Asche, da er von der Theorie ausgeht, dass eine „dauernd gesunde menschliche Nahrung so viel anorganische Basen enthalten muss, dass die gleichzeitig eingeführten anorganischen Säuren mehr als abgesättigt werden können, und dass eine dauernd gesunde menschliche Nahrung mehr Verbindungsgewichte anorganischer Basen als anorganischer Säuren enthalten muss".

Davon abgesehen erscheint aber das Zahlenmaterial in den ganz übersichtlichen Tabellen zur Information und als Nachschlagequelle recht brauchbar.

Aron.

(17) **503. Pfyl**, B. und **Turnau**, R. — „*Massanalytische Bestimmung des Kaseins in der Milch mittelst des Tetraserums.*" Arb. Kais. Geshamt, 47, H. 3, 347 (April 1914).

1. Möglichst reines Kasein wurde aus Milch dargestellt. Der mittlere Stickstoffgehalt ergab sich zu 15,5 % N; demgemäss wurde der Stickstofffaktor des Kaseins mit 6,45 berechnet.

   1 g Kasein verbrauchte zur Neutralisation gegen Phenolphthalein im Mittel 8,75 cm^3 0,1 n Alkali. Die Berechnung des Säureäquivalents ergibt also 1143 (10 000 : 8,75).

2. Ausarbeitung einer Vorschrift, durch azidimetrische Titration der Milch und des Tetraserums das Kasein zu bestimmen. Die so erhaltenen Werte stimmen gut mit dem nach Schlossmann erzielbaren überein. Auch bei erhitzter Milch liefert das Verfahren richtige Werte. Seligmann.

(17) **504. Weldert,** R. und v. **Karaffa-Korbutt,** K. — „*Über die Anwendbarkeit der Bestimmung des elektrischen Leitvermögens bei der Wasseruntersuchung.*“ Mitt. Landesanst. Wasserhyg., H. 18, 139 (1914).

Auf Grund ihrer Versuche im Laboratorium und in der Praxis mit künstlichen Salzlösungen und normalen Wässern kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Berechnung des Gehaltes verdünnter wässeriger reiner Lösungen an anorganischen Salzen aus der Leitfähigkeit liefert bei geeigneter Versuchsanordnung befriedigende Resultate.
2. Die Bestimmung der gleichen Salzmenge in natürlichen Wässern gibt gleichfalls genaue Resultate, wenn man einen geeigneten Faktor verwendet, der etwas höher liegt als der für Salzlösungen errechnete.
3. Bei einzelnen untersuchten Wässern ergaben sich abweichende Werte, für die eine Erklärung durch die chemische Analyse nicht gefunden werden konnte.
4. Bei Wässern mit hohem Gehalt an anorganischen Salzen (über 700 mg/l) muss das Wasser zur Leitfähigkeitsbestimmung verdünnt werden.
5. Für die Untersuchung von Abwässern, Kolloiden und organischen Salzen muss die Methode erst noch weiter erprobt werden.
6. Im praktischen Betriebe ergab die Bestimmung der Leitfähigkeit eine Reihe von Vorteilen: schnelle Ausführbarkeit, gleichzeitig schneller Einblick in das zu untersuchende Objekt, die Möglichkeit einer schnellen Anpassung an Änderungen der Versuchsbedingungen an Ort und Stelle.

Seligmann.

(17) **505. Schulze,** Arnold. — „*Zur Winklerschen titrimetrischen Ammoniak-Bestimmungsmethode.*“ Mitt. Landesanst. Wasserhyg., H. 18, 87 (1914).

Die Methode, die im Gegensatz zu der sonst üblichen eine direkte Bestimmung des Ammoniaks mit Salzsäure gestattet, gibt gute Resultate und besitzt infolge ihrer Einfachheit eine Reihe praktischer Vorteile. Seligmann.

(17) **506. Glaser,** Erhard (Mil.-Sanit.-Komitee Wien). — „*Zur Frage der Wasserversorgung im Felde.*“ Vortr. a. d. 85. Naturforschervers. Wien, 1913. S. A.

Beschreibung und Abbildung eines fahrbaren Trinkwasserbereiters, der das Wasser mit Hilfe von ultravioletten Strahlen sterilisiert. Gefärbtes Wasser muss durch Aluminiumsulfat vorgeklärt werden. Seligmann.

(17) **507. Glaser,** Erhard (Mil.-Sanit.-Komitee Wien). — „*Über die Tiefenwirkung von Formaldehyddämpfen in Dampfdesinfektionsapparaten mit und ohne Einrichtung verminderten Luftdruckes.*“ Ges.-Ing., H. 16, S.-A. (April 1914).

Verf. teilt günstige Erfahrungen mit Formaldehyddämpfen von 60° mit. Sie besitzen in der vom Verf. gewählten Anordnung auch ohne Vakuum genügende Tiefenwirkung. Das Gleiche gilt von 100° heissen Dämpfen in der geschilderten Anordnung. Seligmann.

Personalien.

Berufen: Prof. Abderhalden-Halle a. S. an das physiologische Forschungsinstitut der Kais.-Wilh.-Ges., Berlin.

Habilitiert: Dr. Schönberg-Basel (Path.); Dr. Burckhardt-Basel (Hyg.); Dr. Gaisböck-Innsbruck (Med.); Dr. Castelli-Neapel (Path.); Dr. Fele-Neapel (Path).

Gestorben: Prof. Dean (Path.)-Aberdeen.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Drittes Juliheft 1914. No. 5/6

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) 508. **Kerbosch**, M., Buitenzorg. — „*La destruction des matières organiques par l'aide sulfurique et l'acide nitrique*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 4, 158 (Febr. 1914).

Gegenüber einer Veröffentlichung von Meillère beschreibt Verf. ein von ihm schon 1908 angegebenes, ebenso vorteilhaftes Verfahren, bei dem eine tubulierte Retorte mit in den Tubus eingesetztem doppelten Tropftrichter benutzt wird.

L. Spiegel.

(17) 509. **Armstrong**, Henry E. und **Worley**, F. P. — „*Researches on the processes operative in solutions. XXXI. Sulphonic acids and sulphuric acid as hydrolyzing agents. A discussion of the constitution of sulphuric acid and of other polybasic acids and of the nature of acids.*" Proc. Roy. Soc., Ser. A., 90, H. 616, 73—100 (April 1914). (Vgl. Proc. Roy. Soc., Serie B, 86, 561, Zbl. XVI, 457.)

Es wird die hydrolytische Aktivität zahlreicher organischer Sulfosäuren auf Grund ihrer Inversionsgeschwindigkeit bei Rohrzucker gemessen. Die Polysulfosäuren sind sehr stark. Benzol-m-disulfosäure ist mehr als zweimal so stark, Trisulfosäure mehr als dreimal so stark als die Monosulfosäure. Verf. erörtert ferner den Einfluss der Konstitution und der Verdünnung auf die Stärke der Säuren; auch wird die Konstitution der Schwefelsäure besprochen. Diese verhält sich wie eine einbasische, und zwar wie eine Sulfosäure. Die Struktur der Sulfosäuren wird mit der Kristallstruktur derselben in Zusammenhang gebracht.

Zöllner.

(17) 510. **Armstrong**, Henry E. und **Worley**, F. P. — „*Researches on the processes operative in solutions. XXXII. The influence of sulphonates on the hydrolytic activity of sulphonic acids: a contribution to the discussion on the influence of neutral salts.*" Proc. Roy. Soc., 90, Ser. A., H. 616, 101—111 (April 1914).

Die Geschwindigkeit der Rohrzuckerinversion wurde gemessen unter dem Einfluss eines Gemisches von p-Toluolsulfosäure und des Kalium-, Calzium-, Strontium-, Barium-, Zink- und Cadmiumtoluol-p-sulfonates. Die Wirkung des Salzes sinkt auf ein Drittel, wenn seine Konzentration auf die Hälfte sinkt. Der Einfluss des Salzes ist um so grösser, je weniger Säure anwesend ist. Die Erhöhung der Aktivität der Säure wird durch die hydratisierende Wirkung des Salzes erklärt. Nur die Hydrolationstheorie von Armstrong soll diese Tatsachen ungezwungen erklären im Gegensatz zur Ionentheorie von Arrhenius und zu den Darlegungen von H. St. Taylor (Meddel. K. Vetensk. Nobelinstitut 2, No. 37).

Zöllner.

(17) 511. **Lehmann**, O. (Phys. Inst. techn. Hochsch. Karlsruhe). — „*Flüssige Kristalle und Biologie.*" Biochem. Zs., 63, H. 1, 74 (Mai 1914).

Zusammenfassende Darstellung der Beziehungen der flüssigen Kristalle zu biologischen Erscheinungsformen der Materie. Einer auszugsweisen Wiedergabe entzieht sich der Aufsatz, so dass auf das Original verwiesen wird.

Walther Löb.

(17) **512. Fischer, M. H. und Sykes, Anne** (Jos.-Eichberg-Lab. Phys. Cincinnati). — *„Über den Einfluss einiger Nichtelektrolyte auf die Quellung von Protein.“* Kolloid-Zs., XIV, H. 5, 215 (1914).

Verff. untersuchen den deshydratisierenden Einfluss verschiedener Nichtelektrolyte (Saccharose, Dextrose, Lävulose, Methylalkohol, Propylalkohol, Propylenglykol und Azeton) auf die Quellung von Gelatin und Fibrin. Es zeigt sich, dass die dehydratisierende Wirkung dieser Substanzen mit der Konzentration zunimmt und, dass niedere Konzentrationen nur geringe Wirkungen ausüben, während Elektrolyte gerade in niederen Konzentrationen kräftig wirksam sind und bei weiteren Konzentrationsanstiegen, keine sehr grosse Erhöhung ihrer Wirksamkeit erfahren. Bei äquimolekularen Konzentrationen hatte Saccharose die stärkste Wirksamkeit. J. Matula.

(17) **513. Henderson, L. J., Palmer, W. P. und Newburgh, L. H.** (Mass. Hosp.). — *„The swelling of colloids and hydrogen ion concentration.“* Jl. of Pharm., V, H. 5, 449 (Mai 1914).

M. H. Fischer hat die Ansicht ausgesprochen, dass Zunahme des H-Ionengehaltes eine der wichtigsten Ursachen des Ödems ist und für die Entstehung der Nephritis und Albuminurie von Wichtigkeit sei. Verff. haben durch Versuche mit Fibrin und Gelatine sowie Stücken von Nieren geprüft, ob die überhaupt biologisch und pathologisch in Betracht kommende Erhöhung der H-Ionenkonzentration eine Änderung im Volumen oder Gewicht der Kolloide zustande bringt. Es zeigte sich aber, dass nur Konzentrationen dies bewirken, die erheblich über den praktisch in Betracht kommenden Mengen liegen. Dagegen sind die Änderungen des osmotischen Druckes, welche bei der Autolyse vorkommen, von erheblichem Einfluss auf die Quellung. Verff. halten also die Fischersche Theorie für durchaus unbewiesen. Franz Müller, Berlin.

(17) **514. Marsden, E. und Wood, A. B.**, Manchester. — *„A method for the determination of the molecular weights of the radiactive emanations with application to actinium emanation.“* Philos. Magaz., 26, 948 (Dez. 1913).

Eine genaue Bestimmung des Molekulargewichtes der Aktiniumemanation und damit auch des Aktiniums ist von hohem Interesse, weil sich hieraus wichtige Schlüsse über den genetischen Zusammenhang des Aktiniums mit der Uranreihe ziehen lassen. Die Verff. haben eine neue Methode zur Bestimmung des Molekulargewichtes der Emanationen ausgearbeitet, die Messungen in einem von anderen Gasen freien Raume gestattet. Befindet sich in einem von zwei evakuierten Gefässen, die durch eine kleine Öffnung miteinander kommunizieren, eine Emanation liefernde Substanz, so wird auch Emanation in das zweite Gefäss hinüberwandern, und zwar tritt im stationären Zustande durch die Öffnung ebensoviel Emanation, wie im zweiten Gefäss durch Bildung aktiven Niederschlages zerfällt. In dieser Versuchsanordnung liefert nun die kinetische Gastheorie eine einfache Berechnung des Molekulargewichtes, die nur wenige Aktivitätsmessungen und die Kenntnis der Zerfallskonstante erfordert. Die Verff. finden für Aktiniumemanation den Mittelwert 232. Durch genauere Festlegung der Zerfallskonstante hoffen sie diesen Wert noch wesentlich zu verbessern.

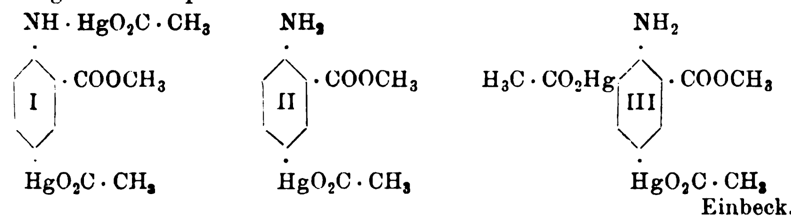
Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **515. Schoeller, W. und Hueter, R.** (Chem. Inst. Berlin). — *„Mercurierung des Anthranilsäureesters und seiner Alkylderivate. Ein Beitrag zur Substitutionslehre.“* Ber., 47, H. 9, 1930 (Juni 1914).

Überlässt man Anthranilsäureester der Einwirkung von alkoholischem Quecksilberacetat zu gleichen Molekülen, so reagiert zunächst nur die Hälfte des Esters unter Bildung eines eigenartigen Zwischenproduktes (I), welches nach kurzem Stehen ausfällt. Allmählich, rascher beim gelinden Erwärmen, spaltet sich der an der Amidogruppe haftende Acetatquecksilberrest ab und tritt mit der zweiten Hälfte der angewendeten Estermenge unter Bildung von p-Acetatquecksilberanthranilsäureester (II) in Reaktion. Ist kein überschüssiger Anthranilsäureester zugegen, so spaltet sich beim gelinden Erwärmen mit alkoholischer Essigsäure der nur labil gebundene Acetatquecksilberrest gleichfalls ab, und es entsteht der Diacetatquecksilberanthranilsäureester (III).

Ist die Amidogruppe durch Acyl- oder Alkylreste besetzt, so tritt das eigenartige Zwischenprodukt nicht auf.



Einbeck.

(17) **516. Homer,** Annie (Phys. Lab. Cambridge and biochem. Inst. Toronto). — „*The constitution of kynurenic acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 509 (Mai 1914).

Natürliche Kynurensäure in reinem Zustand schmilzt bei 289° (nicht korr.) Es wurde die Identität der natürlichen Kynurensäure mit Camps' synthetischer γ-Oxy-α-Chinolincarbonsäure festgestellt. Bisher wurde Kynurensäure als eine γ-Oxy-β-Chinolincarbonsäure angesehen mit einem Schmelzpunkt von 257—258° bzw. 266—267°.

Es wurde versucht, Camps' γ-Oxy-β-Chinolincarbonsäure zu synthetisieren. Es wurde hierbei eine Säure isoliert, deren Reaktionen einer γ-oxy-Chinolinsäure entsprachen. Von der natürlichen Kynurensäure ist diese Substanz verschieden, doch kann über ihre Konstitution bisher Näheres nicht gesagt werden.

Pincussohn.

Fette und Lipoide.

(17) **517. Weston,** Paul G. — „*Estimation of cholesterol in serum by gravimetric and colorimetric methods.*" Jl. of Med. Res., 29, H. 3, 457—464 (1914).

Verf. hält die Resultate der kolorimetrischen Cholesterinbestimmung für genauer als die der gravimetrischen. Lewin.

(17) **518. Abderhalden,** E. und **Eichwald,** E. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Versuche über die Darstellung optisch-aktiver Fette. I. Synthese optisch-aktiver Halogenhydrine.*" Ber., 47, H. 9, 1856 (Juni 1914).

Die Versuche zur Darstellung optisch-aktiver Fette haben einstweilen nicht zum Ziele geführt. Es konnte aber Dibrompropylamin mittelst d-Weinsäure in seine Komponenten gespalten werden, die mit Natriumnitrit optisch-aktives Dibromhydrin liefern. Diese Verbindung ist leider sehr leicht racemisierbar. Es ist bis jetzt nicht geglückt, beide Bromatome zu entfernen und gleichzeitig ihre optische Aktivität zu erhalten. Dagegen gelang es durch Entfernung eines Bromatoms aus dem optisch-aktiven Dibromhydrin optisch-aktives d- und l-Epibromhydrin darzustellen. Einbeck.

(17) **519. Riedel**, J. D., A.-G., Berlin-Britz. — „*Zur Kenntnis der Clupanodonsäure.*" Riedels Ber., 23—27 (1914).

Japanischer Sardinentran wurde der Verseifung unterworfen, die erhaltenen Fettsäuren bromiert und die in Äther unlöslichen Octobromide durch Reduktion mit Zinkstaub in alkoholischer Lösung (D.R.P. No. 266 350) in Clupanodonsäure $C_{18}H_{28}O_2$, Jodzahl 365—370, übergeführt.

Wahrscheinlich ist die Säure keine einheitliche Verbindung, denn bei der Hydrierung mit Wasserstoff und kolloidalem Palladium entstehen neben Stearinsäure noch andere Produkte. Zöllner.

(17) **520. Riedel**, J. D., A.-G., Berlin-Britz. — „*Zur Kenntnis des Eigelblecithins.*" Riedels Ber., 15/16 (1914); nach Chem. Zbl.

Um Distearyllecithin darzustellen, extrahiert man Lecithinalbumin nacheinander mit Petroläther und Äther und trocknet das Produkt im Vakuum. Dann extrahiert man mit Methylalkohol (D.R.P. No. 260886), konzentriert die methylalkoholische Lösung im guten Vakuum und fällt mit Aceton. Dies wird mehrere Male wiederholt. Die methylalkoholische Lösung wird dann durch Abkühlung in Kältemischung von etwas Phosphatid befreit, durch eine Pukallzelle filtriert und dann das Lecithin nach dem D.R.P. No. 256998 in Hydrolecithin verwandelt. Aus diesem erhält man in Chloroformlösung durch Fällen mit Methylacetat chemisch reines Distearyllecithin als weißes geruch- und geschmackloses haltbares Pulver, das sich aus heisser Essigesterlösung beim Erkalten kristallinisch abscheidet. Zöllner.

(17) **521. Beschke**, E. (Chem. Inst. Halle). — „*Zur Kenntnis der Phytosterine. Über das Hydrocarotin.*" Ber., 47, H. 9, 1853 (Juni 1914).

Die erhaltenen Resultate lassen sich kurz in folgende Sätze zusammenfassen: Das aus der Mohrrübe (Daucus carota) isolierte Hydrocarotin vom Schmelzpunkt 136,5° ist keine einheitliche Verbindung; es besteht zu 90 % aus einem Phytosterin, Schmelzpunkt 136—137°, das sich bei genauer Vergleichung als identisch erwies mit dem Sitosterin aus Weizenkeimlingen, aus der Calabarbohne und dem Leinöl, und zu ungefähr 10 % aus einem bei 170° schmelzenden Phytosterin, $C_{30}H_{50}O$, das mit Sicherheit als Stigmasterin erkannt wurde, welches zuerst von Windaus und Hauth in dem Phytosterin der Calabarbohne aufgefunden worden ist. Es kommen also in den Wurzeln der Möhren die gleichen Phytosterine vor wie in anderen Teilen verschiedener Pflanzen und insbesondere in der Calabarbohne. Methodik siehe im Original. Einbeck.

Kohlehydrate.

(17) **522. Lindet**, L. — „*Sur le dosage de la cellulose dans les farines, et la recherche de leur degré de blutage.*" Ann. de la Sci. agr., 31, f. 4, 145—149 (Avril 1914).

Le dosage de la cellulose est basé sur l'entrainement de celle ci par un précipité d'alumine. On la sépare des matières grasses, et de ses diverses impuretés, par des traitements acides et alcalins et on la sépare, à la fin, l'alumine par l'action de l'acide chlorhydrique. On la pèse ensuite. C. L. Gatin, Paris.

(17) **523. Kolb**, Lorenz (Gärungschem. Lab. techn. Hochsch. München). — „*Über die Einwirkung verdünnter Lösungen von Bariumhydroxyd und anderer Hydroxyde auf Maltose.*" Biochem. Zs., 63, H. 1, 1, (Mai 1914).

Der Verf. fasst das Ergebnis seiner Arbeit in folgender Weise zusammen:

1. Je stärkere Basen die zur Anwendung gelangten Hydroxyde sind, desto schneller und weitgehender verläuft die Zersetzung der Maltose. Die Löslichkeit der Hydroxyde in Wasser ist dabei von untergeordneter Bedeutung, da selbst schwerlösliche sich fast ganz in der zuckerhaltigen Flüssigkeit lösen.
2. Eine Maltoselösung kann vollständig inaktiviert werden, wenn eine entsprechend grosse Quantität von Hydroxyd zur Verfügung steht. Die vorhandenen Hydroxylionen werden dabei verbraucht, so dass Stillstand der Zersetzung eintritt, sobald keine freien OH' mehr da sind. Es ist also nicht die absolute Menge der Maltose und des Hydroxyds massgebend für den Verlauf der Reaktion, sondern nur das Verhältnis, in dem sie sich zueinander befinden.
3. Die Zersetzung der Maltose verläuft stets in ein und derselben charakteristischen Weise, gleichgültig, bei welcher Temperatur sich der Prozess abspielt. Doch wird durch Wärme die Geschwindigkeit der Reaktion bedeutend erhöht, so dass die Inaktivität schon in kurzer Zeit erreicht wird.
4. Die Zersetzung ist stets von einer mehr oder minder starken Braunfärbung begleitet, deren Intensität von dem Grad der Einwirkung abhängt. Die färbenden Stoffe sind durch Tierkohle leicht zu entfernen.
5. Durch Bariumhydroxyd wird Maltose zunächst zu Dextrose gespalten. Dieser Prozess verläuft rasch und bedingt den starken Drehungsabfall.
6. Die gebildete Dextrose wird in ein inaktives Gemisch von Lävulose, Mannose, Dextrose und Glutose (?) umgewandelt. Dieser Teil der Zersetzung verläuft langsam, so dass erst nach langer Zeit der Endpunkt, d. i. Inaktivität, erreicht wird. Arabinose ist nicht vorhanden.
7. Ausser den genannten Zuckern entstehen Milchsäure, Kohlensäure und andere nicht weiter untersuchte Säuren. Walther Löb.

(17) **524. Irvine,** James Colquhoun und **Hynd,** Alexander (Chem. res. lab. Coll. St. Salvator and St. Leonhard, Univ. St. Andrews). — „*The conversion of d-glukosamine into d-mannose.*“ Jl. of Chem. Soc., 105, 698—710 (März 1914).

(Frühere Arbeiten Jl. of Chem. Soc., 101, Zbl., XV, 439.) Lässt man Silbernitrit auf das Chlorhydrat des Benzalaminomethylglucosids einwirken, so tritt schon bei 0° leicht die Glukosidhydrolyse ein, die sonst erst durch konzentrierte Salzsäure bei 100° erreicht wird. Dies deutet darauf hin, dass die Methylgruppe am Stickstoff steht. Wendet man jedoch Natriumnitrit an, so dass die Lösung neutral oder schwach alkalisch ist, so bildet sich Benzalhexose, die durch Hydrolyse in d-Mannose übergeht. Aus alledem geht hervor, dass eine optische Umkehrung erfolgt sein muss. Zöllner.

(17) **525. Tanret,** Charles. — „*Sur la pluralité des amidons.*“ C. R., 158, H. 19, 1353—1356 (Mai 1914).

L'auteur a séparé l'amylopectine et l'amylose dans des amidons extraits d'un grand nombre de plantes. Le procédé consiste simplement à traiter ces amidons par l'eau bouillante. L'amylose se dissout, alors que l'amylopectine reste non dissoute. Par ce procédé, l'auteur a pu constater que les proportions centésimales des deux constituants de l'amidon varient suivant les plantes auxquelles on s'adresse, et aussi que les diverses amylopectines sont inégalement solubles si l'ébullition ne dure que quelques instants. Il en conclut que l'unité de l'amidon n'existe pas plus que son homogénéité si ardamment débattue.

C. L. Gatin, Paris.

Eiweisskörper und Spaltprodukte.

(17) **526. Kochmann**, M. (Pharmakol. Inst. Greifswald). — „*Über eine Vereinfachung des Mikrokjeldahls nach I. Bang und den N-Gehalt des Kammerwassers des Kaninchen- und Hundeauges.*" Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 479—482 (Mai 1914).

I. Bang und Larsson hatten eine Mikromethode der Stickstoffbestimmung angegeben, die in zwei Punkten gewisse Übelstände in sich barg. Die erste Schwierigkeit bestand darin, dass beim Überdestillieren des Ammoniaks Kalilauge mit übergerissen werden konnte, und in zweiter Linie war die Titration der nicht durch Ammoniak gebundenen Säure in der Vorlage nach dem von Bang angegebenen jodometrischen Verfahren umständlich. Die erste Fehlerquelle, die sich bei schnellem Überdestillieren bemerkbar machte, konnte dadurch beseitigt werden, dass statt des ursprünglich von Bang angegebenen Aufsatzes ein 40—50 cm langes, aus Hartglas bestehendes Rohr von 3 mm lichter Weite die Verbindung zwischen Kjeldahlkolben und Kühler herstellt, und dass die Titration der nicht gebundenen Säure durch n/100 Natronlauge unter Verwendung von Kochenilletinktur vorgenommen wird. Da 3 Tropfen des Indikators = 0,05 cm^3 0,1 cm^3 der Lauge verbraucht, so muss dies in Rechnung gestellt werden. Andere Indikatoren würden sich vielleicht noch besser eignen (Methylrot, alizarinsulfosaures Natron).

Mit Hilfe der vereinfachten Mikromethode wurde der N-Gehalt des Kammerwassers im Kaninchenauge bestimmt und mit etwa 50 mg auf 100 g Kammerwasser beim normalen Tier als Durchschnittswert festgelegt. Im Kammerwasser des Hundes wurden 44 mg N gefunden.

Jedenfalls gelingt es mit dieser Methode, sehr brauchbare Werte zu erzielen, wie die Beleganalysen ergeben. Kochmann, Halle a. S.

(17) **527. Lippich**, Fritz (Med.-chem. Inst. Prager D. Univ.). — „*Über die Abspaltung von Kohlensäure aus Eiweisskörpern.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 6, 441—488 (Mai 1914).

Verf. studierte die Abspaltung von Kohlensäure aus Eiweisskörpern bei der Säurespaltung und bei Alkalieinwirkung, im Vergleich mit der Kohlensäureabspaltung aus Uramidosäuren. Es wurde benutzt Parhämoglobin, Eieralbumin, Serumglobulin, Elastin, Keratin, Leucinursäure und Alanursäure. Weitere Versuche beziehen sich auf die oxydative Abspaltung von Harnstoff aus Uramidosäure, die festgestellt werden konnte, ein Vorgang, der unter Annahme des Vorhandenseins von Harnstoffresten in uramidosäureartiger Bindung im Eiweiss, die direkte oxydative Harnstoffbildung aus Eiweiss verständlich macht. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(17) **528. Ellinger**, A. und **Matsuoka**, Z. (Lab. med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg i. P.). — „*Darstellung von α-Methyltryptophan und sein Verhalten im Tierkörper.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 45—57 (Juni 1914).

Als Ausgangsmaterial diente Verf. bei der Synthese des α-Methyltryptophans der Methylindolaldehyd, der mit Hippursäure kondensiert wurde. Das gebildete Azlakton wurde zur Methylindol-α-benzolaminoacrylsäure aufgespalten und diese mittelst Natrium in alkoholischer Lösung unter Abspaltung der Benzoylgruppe zu α-Methylindolalanin reduziert. Nach der Vorschrift von Hopkins und Cole wurde das α-Methyltryptophan zu α-Methyl-β-indolaldehyd oxydiert. Nach Injektion von α-Methyltryptophan an Kaninchen liess sich aus dem Harn nur wenig der unveränderten Substanz wiedergewinnen; ein erheblicher Teil der Substanz ist im Tierkörper in unbekannter Weise zersetzt worden. Das Methyl-

tryptophan gibt weder die Farbenreaktion mit Bromwasser noch mit Glyoxylsäure und Schwefelsäure. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

Farbstoffe.

(17) **529. Ellinger,** Alexander und **Flamand,** Claude (Lab. med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg i. Pr.). — „*Triindylmethanfarbstoffe.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 15—20 (Juni 1914).

Verff. beschreiben die Darstellung und Analyse der Farbbase aus Indolaldehyd und B_3-Chlor-Pr2-methylindol. Diese Leukoverbindung von der Konstitution

$$HO - \begin{cases} C_8H_6N \\ C_8H_4Cl \cdot N \cdot CH_3 \\ C_8H_4Cl \cdot N \cdot CH_3 \end{cases}$$

bildet beim Erwärmen in wässerig-alkoholischer Lösung ebenfalls gelbrote Farbstoffsalze, aus denen sich durch Ammoniak eine gelbe Farbbase gewinnen lässt. Die Analysenzahlen stimmen auf die Carbinolbase eines Triindylmethanfarbstoffes bzw. einer Farbbase dieses Typus mit 1 Mol. Wasser. Zum Schlusse besprechen Verff. die Frage, ob die Farbbasen und Farbsalze, die König und Scholtz unter den Händen hatten, mit diesen Verbindungen identisch oder analog zusammengesetzt sind. Brahm.

(17) **530. Scaffidi,** V. (Path. Inst. Neapel). — „*Über die Bestimmung der Absorptionskurve einiger bakterieller Pigmente durch das Spektrophotometer.*" Giorn. Internaz. Med. Chim., No. 50 (1913).

Es ist nicht einfach, das Verhalten farbiger Substanzen, die kein charakteristisches Spektrum zeigen, wie das bei den meisten bakteriellen Pigmenten der Fall ist, im polarisierten Licht genau zu bestimmen.

Die spektrophotometrische Untersuchung hat bei der Bestimmung des Spektrums der Bakterienpigmente den Vorzug, eine genaue Vorstellung von der Lichtmenge zu geben, die sie in den verschiedenen Feldern des Spektrums absorbieren, so dass man Lage, Ausdehnung und Intensität der Absorptionsstreifen und -bänder genau beurteilen kann.

Kennt man die am Spektrophotometer abgelesenen Winkel und die Wellenlänge der den verschiedenen Segmenten des Spektrums entsprechenden Strahlen, so kann man eine Absorptionskurve konstruieren, die genau alle spektroskopischen Charakteristika der untersuchten Substanzen zeigt.

Auf diese Weise wurden die Pigmente verschiedener Bakterien (Sarcina lutea, Sarcina aurantiaca, Staphylokokkus citreus, Mikrokokkus prodigiosus, Bacillus violaceus, Bacillus pyocyaneus) untersucht; die bei einigen festgestellten Absorptionskurven entsprechen nicht den von anderen Forschern beschriebenen Kurven. Ascoli.

(17) **531. Küster,** W., **Reihling** und **Schmiedel,** R. (3. Chem. Lab. Techn. Hochsch. Stuttgart). — „*Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. VII. Mitt. Über die Einwirkung von Eisenchlorid auf Bilirubin und über die Aufarbeitung von Gallensteinen.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 58—77 (Juni 1914).

Bei der Einwirkung von Eisenchlorid auf eine Suspension von Bilirubin in konzentrierter Essigsäure entsteht ein grüner Farbstoff. Vom Biliverdin unterscheidet sich der neue Körper durch seine Schwerlöslichkeit in Alkohol. Er gibt die Gmelin-Tiedemannsche Reaktion. Es dürfte sich um ein Dehydrooxybilirubin

handeln. Ausserdem entsteht bei der Oxydation durch Eisenchlorid aus Bilirubin ein zweiter Körper, der sich durch die Unlöslichkeit seiner Alkalisalze auszeichnet. Verff. nennen ihn Bilinigrin. Zunächst bildet sich eine lose Verbindung zwischen Bilirubin, Dehydrooxybilirubin und Bilinigrin, wenn man zu der Suspension des Bilirubins in Eisessig auf einmal viel Eisenchlorid fügt. Dann sind die Ausbeuten an Dehydrooxybilirubin herabgesetzt, der grösste Teil des Farbstoffes hat sich in eine schwarze Masse verwandelt, die auch an kochende Essigsäure nur Spuren von Farbstoff abgibt. Derselben lässt sich aber durch Chloroform unverändertes Bilirubin entziehen, worauf an Essigsäure auch wieder Dehydrooxybilirubin abgegeben wird, während Bilinigrin zurückbleibt.

Ähnliche Beobachtungen macht man bei Verarbeitung von Gallensteinen. Neuerdings verfuhren Verff. bei der Verarbeitung derselben derart, dass nach der Einwirkung von verdünnter Essigsäure mit Chloroform extrahiert wurde wobei ein hellorangerotes Bilirubin erhalten wurde. Nachdem dann durch konzentrierte Essigsäure das sogenannte Choleprasin entfernt war, wurde wieder mit Chloroform extrahiert und dann rotbraunes Bilirubin erhalten. Letzteres scheint an das Choleprasin gebunden gewesen zu sein und ist erst durch die siedende konzentrierte Essigsäure aus dieser Bindung herausgelöst worden. Wenn aus dem Gallenstein durch Essigsäure oder Chloroform nichts mehr herausgelöst wird, so hinterbleibt ein Körper, der mit dem Bilinigrin insofern Ähnlichkeit hat, als auch er durch die Unlöslichkeit der Alkaliverbindungen ausgezeichnet ist. Es dürfte auch in diesem Bilihumin ein Oxydationsprodukt des Bilirubins auf natürlichem Wege enthalten sein, und die Bildung der Gallensteine könnte damit beginnen, dass sich das unlösliche Natriumsalz dieses Bilihumins zunächst abscheidet, und dass auf diesen einmal gebildeten Kern weitere Ablagerungen erfolgen. Brahm.

(17) 532. **Fischer**, H. und **Eismayer**, K. (Phys. Inst. München). — *„Zur Kenntnis des Blutfarbstoffes.“* Ber., 47, H. 9, 1820 (Juni 1914).

Die Verff. haben ein grösseres Quantum Hämopyrrolöl aufgearbeitet, und zwar durch fraktionierte Pikratfällung, und dabei isolieren können, berechnet auf Hämin, 8,8 % Hämopyrrol (3-Äthyl-4,5-Methyl), 2,7 % Kryptopyrrol (2,4-Methyl-3-Äthyl), 1 % Phyllopyrrol (2,4,5-Methyl-4-Äthyl) und 0,75 % 3-Äthyl-4-Methylpyrrol. Der Konstitutionsbeweis letzterer Verbindung wurde erbracht durch die Überführung derselben in das 2,3,5-Triäthyl-4-methylpyrrol, das andererseits auch aus dem synthetisch dargestellten 2,5-Diäthyl-3-methylpyrrol durch Einführung einer Äthylgruppe erhalten werden konnte. Einbeck.

(17) 533. **Willstätter**, R. und **Page**, H. J. (Kais.-Wilh.-Inst. für Chemie, Dahlem). — *„Über die Pigmente der Braunalgen. Untersuchungen über Chlorophyll. XXIV“.* Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 404, H. 3, 237 (April 1914).

Die Verff. untersuchten von Braunalgen Fucus vesiculosus und virsoides, Dictyota, Cystosira und Laminaria. Isoliert wurden Chlorophyll (hauptsächlich Komponente a neben Spuren b), Fucoxanthin, Carotin und Xanthophyll. Was die relativen Mengen anbetrifft, so enthalten die Phäophyceen viel weniger Chlorophyll als die Landpflanzen und relativ weit mehr gelbe Pigmente als diese und als die Grünalgen; das molekulare Verhältnis des Chlorophylls zu den Carotinoiden entfernt sich nicht weit von 1. Unter den gelben Pigmenten überwiegt das sauerstoffreichste, das Fucoxanthin. Die Untersuchung letzterer Verbindung, welche bisher nur in den Braunalgen gefunden worden ist, ergab als Bruttoformel $C_{40}H_{54}O_6$. Die chemischen Eigenschaften des Fucoxanthins lassen vermuten, dass in demselben Pyronringe existieren. Einzelheiten im Original.

Einbeck.

(17) **534. Everest**, Arthur Ernest. — „*The production of anthocyanins and anthocyanidins.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B., H. 597, 444—452 (Mai 1914).

Bei den roten Blütenfarbstoffen hat man zu unterscheiden zwischen „Anthocyaninen" (Glycoside) und „Anthocyanidinen" (nicht glycosidartiger Natur). Letztere sind nach Willstätter und Everest aus ihren sauren wässerigen Lösungen durch Amylalkohol auszuschütteln, die Anthocyanine dagegen nicht. Aus der amylalkoholischen Lösung lassen sich die Anthocyanidine wieder entfernen, wenn man sie mit einer wässerigen Lösung von Natriumcarbonat schüttelt.

Dass die natürlich vorkommenden roten Blütenfarbstoffe aus gelblich gefärbten Vorstufen entstehen, ist vielfach vermutet worden, aber über den chemischen Mechanismus ihrer Bildung herrscht noch grosse Unklarheit. Der Verf. hat nun verschiedene gelbe und gelbliche Pflanzenfarbstoffe der Reduktion unterworfen, meist mit Zinkstaub in saurer Lösung oder mittelst elektrolytischer Reduktion mit Bleielektroden. Untersucht wurden auf diese Weise die gelben bzw. gelblichen Blütenfarbstoffe des gelben Goldlacks, der gelben und weissen Narzisse, der gelben und weissen Tulpe, der weissen und gelben Primel, des gelben Jasmins und Crocus, des Farbstoffs der Zitronenrinde. Bemerkenswert ist, dass auch die Extrakte der weissen Blüten bei Ammoniakzusatz gelb wurden. Bei der Reduktion lieferten sämtliche genannten Extrakte rote Farbstoffe, die vermöge ihrer oben genannten Löslichkeitsverhältnisse, sich als zu den Anthocyaninen (Glycosideh) gehörig erwiesen. Gelegentlich trat die Färbung nur vorübergehend auf, d. h. durch weitergehende Reduktion wurde der Farbstoff wieder entfärbt. Es gelang indessen, durch Zusatz von H_2O_2 die Färbung wieder hervorzurufen.

Wurden die gelben Farbstoffe vor der Reduktion durch Erhitzen in saurer Lösung hydrolysiert, so entstanden bei der Reduktion Anthocyanidine (Nichtglykoside), erkennbar an der Löslichkeit in Amylalkohol. Die Überführung in Anthocyanine gelang nicht bei den gelblichen Farbstoffen der Primula sinensis, Mimose und weissen Hyacinthe. Das Quercitrin, ein Monoglucosid aus der Eichenrinde, lieferte bei der Reduktion auch in der Kälte Anthocyanidin, aber kein Anthocyanin.

Da das Anthocyanidin nach Willstätter und Everest anscheinend nicht natürlich in Pflanzen vorkommt, wohl aber das Anthocyanin, und da es ferner gelingt, durch Reduktion der gelben die roten Farbstoffe zu erhalten, und zwar die glycosidartigen Anthocyanine, so dürfte die namentlich durch Miss Wheldale vertretene Anschauung hinfällig sein, nach welcher erst aus dem gelben Glucosid unter Zuckerabspaltung ein Chromogen entstehen soll und aus diesem durch Oxydation der eigentliche rote Farbstoff, also ein Anthocyanidin.

Georg Landmann.

Pflanzenstoffe.

(17) **535. Curtius**, Th. und **Franzen**, H. (Chem. Inst. Heidelberg, Techn. Hochsch. Karlsruhe). — „*Über die flüchtigen Bestandteile der Hainbuchenblätter. Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. Zweite Mitt.*" Ann. Chem. Pharm. *(Liebig)*, 404, H. 2, 93 (April 1914).

Die Verff. fassen die Resultate ihrer Arbeit folgendermassen zusammen: „In den Hainbuchenblättern kommen nach unseren bisherigen Untersuchungen folgende mit Wasserdampf flüchtige Körper vor: Ameisensäure, Essigsäure, Hexylensäure, ein oder mehrere höhere Homologe dieser Hexylensäure; Acetaldehyd, n-Butyraldehyd, Valeraldehyd, α,β-Hexylenaldehyd, mehrere höhere Homologe dieses Aldehyds; Butenol, Pentenol, Hexenol, ein Alkohol $C_8H_{14}O$, ein oder mehrere höhere Alkohole."

Wegen der Methodik der Isolierung aller dieser Körper sei auf das Original verwiesen (vgl. Zbl. XIII, 2256). Einbeck.

(17) **536. von Stockert, Kurt R. und Zeller, Julius.** — „*Chemische Untersuchungen über Pflanzengallen. I. Mitt.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 6, 495—501 (Mai 1914).

Verff. beschreiben die Analysen junger Zweige von Quercus sessiliflora. Gallen von Cynips glomerata, Gallen von Cynips tinctoria, Blätter von Quercus sessiliflora, Gallen von Cynips folii, Zweige von Rosa canina und Gallen von Rhodites rosae Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Zahlen geht hervor, dass der Wassergehalt der Gallen grösser ist als derjenige der betreffenden Pflanzenteile. Die Rohfaser ist durchgehend in den Gallen vermindert, und zwar um so mehr, je saftiger die Galle ist. Die Menge der in Wasser löslichen Stoffe ist durchgehend vermehrt. Stärke konnte in keiner der Gallen nachgewiesen werden. Wahrscheinlich enthalten nur die besonders wasserreichen Gallen viel Zucker, während die lederigen und holzigen Gallen arm daran sind. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **537. Enderlen, Hotz und Magnus-Alsleben** (Chir. und med. Klin. Würzburg). — „*Die Pathologie und Therapie des Pfortaderverschlusses. Experimentelle Untersuchungen über die Ecksche Fistel.*“ Zs. exp. Med., III, H. 4/5, 223—308 (20. Mai 1914).

Eingehende Ausführungen unter Berücksichtigung der gesamten Literatur beschäftigen sich mit der Anatomie des Pfortadersystems unter normalen und pathologischen Verhältnissen, mit dem Auftreten und der Ursache einer Pfortaderthrombose, den Veränderungen der Leber nach Pfortaderverschluss, der Behandlung des Ascites beim Menschen, der Technik der Eckschen Fistel und den Folgen der Anlegung einer solchen, sowie eigenen experimentellen Untersuchungen an Hunden nach Anlegung einer Eckschen Fistel.

Von 12 Eckschen Hunden sind 5 andauernd vollkommen gesund geblieben, bei den übrigen 7 Tieren kamen 5 leichtere und 4 schwere Intoxikationen (darunter 2 mit tödlichem Ausgang) vor. Die Arteria hepatica ist nicht nur ein nutritives, sondern auch ein funktionelles Gefäss für die Leber; nur in der vorzeitigen Passage der Abbauprodukte der Verdauung durch den Körperkreislauf, nicht in einer bisher angenommenen Beeinträchtigung der Leberfunktion kann die Noxe bei der Eckschen Fistel gesucht werden. Eine Vergiftung ist erklärlich, wenn sich unter den Abbauprodukten ausnahmsweise einmal besonders giftige Körper befinden und der Einfluss der unter normalen Kreislaufverhältnissen zwischengeschalteten Leber ausgeschaltet ist. Die Ecksche Fistel macht die Applikation per os bis zu einem gewissen Grade einer subkutanen Injektion ähnlich. (Versuche mit Strychnin und Ileusinhalt.)

Wahrscheinlich handelt es sich um eine Erkrankungsmöglichkeit nach einem der Anaphylaxie analogen Mechanismus. Mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens zeigten sich Unterschiede im Verhalten des Serums vor und nach Anlegung einer Eckschen Fistel: es traten, nicht regelmässig, aber zu wiederholten Malen proteolytische Fermente im Serum auf, die vorher nicht vorhanden gewesen waren und Gelatine, Pferdefleisch und Kalbfleisch abzubauen imstande waren. Die Tabellen zeigen, dass bei Eckschen Hunden unter längerdauernder Ernährung mit rohem Fleisch diese (freilich nicht streng spezifischen) proteolytischen Fermente auftreten; bei ca. 14 tägiger Blutentnahme zeigt weder ihr Auftreten, noch ihr Bestehenbleiben konstante Verhältnisse.

W. Schweisheimer.

(17) **538. Jacobj, C.** (Pharm. Inst. Tübingen). — „*Zur näheren Begründung des mechanischen Einflusses der Luftdruckerniedrigung im Höhenklima und*

der aus demselben sich ergebenden theoretischen und praktischen Folgerungen.“ Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 423 (Mai 1914).

Gegen die Auffassung, dass der Luftdruck auf alle Teile des Körpers in gleicher Weise wirkt, spricht schon die Tatsache, dass der Oberschenkelkopf nicht durch Muskel- oder Bänderkraft, sondern vor allem durch die Wirkung des Luftdrucks in der Pfanne gehalten wird. Aus diesem Verhalten ergibt sich eine verschiedene Einwirkung des Luftdrucks auf die verschiedenen Teile. Auch die Viskositäts- oder Kapillaritätsattraktionskraft kommt hierbei nicht in Frage. Verf. hat zur Darlegung dieser Verhältnisse ein Modell konstruiert.

Ein weiterer Beweis für das Unzutreffende der Auffassung, dass auf alle inneren Flächen des Körpers der umgebende Luftdruck in gleicher Weise wirksam sei, liegt in der bekannten Tatsache, dass sich bei Eröffnung des Thorax die Lunge zusammenzieht, was nicht eintreten könnte, wenn bei geschlossenem Thorax auf die Pleura pulmonalis der Luftdruck sich in gleicher Weise wie auf die innere Fläche der Lungenalveolen geltend machte. Auch zur Demonstration dieser Verhältnisse hat Verf. ein Modell konstruiert, aus dem er die Verhältnisse für den kleinen Kreislauf ableitet.

Auch die Blutverteilung im grossen Kreislauf wird durch allseitige Luftdruckverminderung und zwar bloss auf mechanischem Wege unter bestimmten Verhältnissen verändert, was des näheren ausgeführt wird.

Des weiteren gibt Verf. die Erklärung einiger physiologischer Erscheinungen im Höhenklima auf mechanischer Wirkungsgrundlage, und zwar der Blutveränderung, der Atmung, von Herz- und Gefässsystem, Verdauungsapparat und Schlaf. Endlich weist er auf eine bisher nicht beobachtete Erscheinung hin, die er im Gegensatz zur Bergkrankheit als Talkrankheit bezeichnet, die bei der Rückkehr aus grossen Höhen auftritt und deren Symptome offenbar auf die Drucksteigerung zurückzuführen ist, welche sich gegenüber den dem Höhenaufenthalt angepassten Verhältnissen geltend macht. Pincussohn.

(17) **539. King,** Jessie L. (Dep. Phys. Goucher Coll. Baltimore). — „*Concerning the periodic cardiovascular and temperature variations in women.*“ Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 203 (Mai 1914).

Beobachtungen am Puls und an der Temperatur von Frauen unterstützen die gewöhnlich angenommene Theorie einer rhythmischen Bewegung in den Lebensvorgängen; der höchste Punkt wird drei bis vier Tage vor den Menses, der niedrigste Punkt etwa drei Tage nach deren Aufhören erreicht. Mit einer Ausnahme gaben Aufzeichnungen des systolischen und diastolischen Blutdruckes und Pulsdruckes, welche an elf Frauen gemacht wurden, so unregelmässige Resultate, dass sie nicht als eine Stütze der Wellentheorie angesehen werden können. Die Resultate der Verf. scheinen darauf hinzuweisen, dass eine Tendenz besteht, die Leistungsunfähigkeit der Frauen während der Perioden zu übertreiben.

L. Asher, Bern.

(17) **540. Laqueur,** E. (Phys. Inst. Groningen). — „*Over den levensduur van geisoleerde zoogdier-organen met automatische funktie.*“ (Über die Lebensdauer von isolierten Säugetierorganen mit Automatie.) Akad. Wet. Amsterdam, 1318 (April 1914).

Isolierte Stücke vom Säugetierdarm liessen sich überraschend lange überlebend erhalten: in Tyrodelösung 3 bzw. 5 Tage, wenn die Stücke in den Pausen zwischen aktiver Tätigkeit bei 37° bei Temperaturen von 15° bzw. 3° gehalten wurden. Pferdeserum, das nach Anwendung eines Kunstgriffes auch ohne

Schaumbildung stundenlange O_2-Durchströmung gestattet, setzte die Überlebensdauer auf 7 Tage bzw. drei Wochen herauf.

Dieser Zeitraum übertrifft ausserordentlich das bisher an Warmblütern erreichte: beim Herz war die längste Überlebenszeit 5 (? 7) Tage.

Auch der Appendix des Menschen, dessen Bewegungen überhaupt bisher nicht registriert waren, zeigte im Pferdeserum bis zu einer Woche Lebenserscheinungen.

Das Vas deferens (Mensch), dessen Automatie noch nicht festgestellt war, überlebte mehr als 30 Stunden. Autoreferat.

Allgemeine Biologie.

(17) **541. Metalnikow**, M. S. (Lab. Biol. St. Petersburg). — „*Les infusoires peuvent ils apprendre à choisir leur nourriture?*" Arch. Protistenk., 34, H. 1, 60—78 (1914).

Paramäcien, die auf Zusatz schädlicher Stoffe zum Medium überlebten, nahmen solche ein zweites Mal nicht auf. Ebenso liessen sie Carmin, Kohle, Sepia unberührt, wenn sie solche Stoffe schon einmal aufgenommen hatten. Anscheinend lernen die Infusorien, schädliche oder indifferente Körper von nützlichen zu unterscheiden. Lewin.

(17) **542. da Costa Lima**, A. — „*Contributions to the biology of the Culicidae. Observations on the respiratory process of the larvae.*" Mem. Inst. Osw. Cruz, VI, H. 1 18 (1914).

Moskitolarven, die gewöhnlich durch Tracheen die freie Luft atmen, verwerten auch in Wasser gelösten Sauerstoff durch Hautatmung. Je jünger die Larven sind, um so leichter passen sie sich der neuen Lebensform im Wasser an, ältere gehen schnell zugrunde. Die jungen, die genug Nahrung vorfinden, wachsen heran und wandeln sich in Nymphen um. Diese, die in Wasser nicht atmen können, gehen schnell ein. Auch für die Larven muss das Wasser häufig erneuert werden, da sie nur in gut gelüftetem Wasser leben können. Petroleumüberschichtung schliesst nicht nur alle Luft ab, sondern wirkt auch direkt giftig auf die Larven, indem es die Hautatmung behindert. Seligmann.

(17) **543. Halban**, Josef (Krkhs. Wieden Wien). — „*Protektive Wirkung der Radiumemanation auf die sekundären Sexualcharaktere der Tritonen.*" Zbl. Gynäk., 38, H. 13, 466—470 (1914).

Liess man kurz vor Beginn der Brunstzeit Radiumemanation auf Tritonen einwirken, so zeigten männliche Tiere eine Beschleunigung in der Ausbildung sekundärer Sexualcharaktere. Auch nach dem Aufhören der Brunstzeit wurde die Bildung von sekundären Sexualcharakteren durch Radium hervorgerufen. Beim Weibchen erfolgte dies auch lange Zeit vor der Brunst. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(17) **544. Tammes**, F. (Bot. Lab. Groningen). — „*Die Erklärung einer scheinbaren Ausnahme des Mendelschen Gesetzes.*" Akad. Wet. Amsterdam, 846 (Febr. 1914).

Bei Kreuzung von weiss- und blaublühenden Varietäten von Linum usitatissimum entstehen in der zweiten und den folgenden Generationen Zahlenverhältnisse der weiss- und blaublühenden Individuen, welche nicht übereinstimmen mit dem Verhältnis, das man nach dem Mendelschen Gesetze erwarten kann (1 : 3). Immer gab es zu wenig weissblühende Pflanzen.

Dies erklärt Verfin. aus zwei Ursachen:

1. es werden zu wenig Samen geformt, welche weissblühende Pflanzen geben;
2. die Keimkraft des Samens, der weissblühende Pflanzen gibt, ist kleiner als beim Samen, der blaublühende Pflanzen gibt.

Diese beide Tatsachen sind eine Folge von der geringeren Lebenskraft der Kombination von zwei Gameten, denen beiden der Faktor für die blaue Farbe der Blume fehlt. Im allgemeinen wird die Lebenskraft einer Gametenkombination mehr bestimmt durch die Ab- oder Anwesenheit des Faktors für die Blumenfarbe als durch die Beschaffenheit der Pflanze, welche den Samen produziert.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **545. Rohland,** Paul, Stuttgart. — „*Die Adsorptionsfähigkeit der Böden.*" Biochem. Zs., 63, H. 1, 87 (Mai 1914).

Besprechung der Bedeutung der Bodenkolloide an Hand früherer Erfahrungen in besonderer Beziehung zu der Arbeit von Oryng „Kritische Bemerkungen zu der Frage der Bestimmung des Adsorptionsvermögens des Bodens" (Kolloid-Zs., No. 2, 1914) und Entgegnung auf die in dieser Arbeit enthaltene Kritik der Methoden des Verf. Walther Löb.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **546. Regaud,** Cl. und **Crémieu,** R. — „*Die experimentellen Grundlagen der röntgentherapeutischen Behandlung der Thymushypertrophie.*" Strahlenther., IV, H. 2, 708–721 (1914).

Die Thymus junger Katzen wurde bestrahlt. Durch einmalige Bestrahlung wird ein zyklischer Prozess in der Thymus hervorgerufen. Es kommt zuerst zu degenerativen Veränderungen, auf die eine Regeneration folgt. Stärkere Bestrahlung führt aber zu dauernder Involution. Dabei wurde keine Allgemeinschädigung beobachtet. Bei Thymushypertrophie empfiehlt sich die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen, da prompt eine Verkleinerung der Drüse erfolgt. Lewin.

(17) **547. Castiglioni,** G. (Allg. Krkhs. Mailand). — „*Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten eingepflanzten fötalen Gewebes unter der Einwirkung der Röntgenstrahlen.*" Gazz. med. Ital., No. 38/39.

Der Autor hat die Versuche mit der Einpflanzung fötalen homoplastischen Gewebes wiederholt, jedoch mit Hinzufügung eines irritierenden Elementes unter Bedingungen, die als ausgezeichnete Krebserreger gelten können, wie dies ja gerade die Röntgenstrahlen in häufigen schwachen Dosen sind. Die Versuche wurden an weissen Ratten ausgeführt und ihre Ergebnisse 13 Monate verfolgt; diese wurden vom histologischen Standpunkt mit Kontrolltieren verglichen, die unter gleichen Bedingungen ausgeführt, jedoch nicht der Einwirkung der Röntgenstrahlen unterzogen wurden.

Im ganzen bestätigen die Versuche des Autors die Möglichkeit der Ansiedelung und des Weiterlebens fötaler Gewebe und zeigen sogar gewissermassen, dass die wiederholte schwache Bestrahlung mit Röntgenstrahlen die Lebenskraft weiterer Einpflanzungen nicht nur nicht hemmt, sondern sie sogar in einigen Fällen fördert. Es ist jedoch nicht gelungen, eine echte atypische neoplastische Proliferation zu finden. Der Autor lässt aber die Frage offen, ob unter pathologischen Bedingungen die Röntgenstrahlen in besonderer Art auf versprengte Keime einwirken und einen ähnlichen Effekt hervorrufen können. Ascoli.

(17) **548. Königsfeld,** Harry und **Prausnitz,** Kurt (Hyg. Inst. Breslau). — „*Zur Frage der Filtrierbarkeit transplantabler Mäusecarcinome.*" Zbl. Bakt., 74, H. 1/2, 70 (Mai 1914).

Emulsionen transplantabler Mäusecarcinome werden durch Berkefeldfiltration unwirksam. Es spricht nichts dafür, dass ein filtrierbares Virus als Ursache der transplantablen Mäusecarcinome in Betracht kommt. Vielmehr ist das Angehen eines Impftumors an die Übertragung intakter Zellen gebunden. Die erforderliche Menge dieser Zellen ist relativ gering; sie übersteigt nicht Bruchteile eines Milligramms. Meyerstein, Strassburg.

Gas- und Stoffwechsel.

(17) **549. Bering.** — „*Der Einfluss des Lichtes auf die Atmung der Zelle.*" Arch. für Dermat., 119, H. 1, 361 (1914).

Die Lichtstrahlen der Quecksilberdampflampe regen den Sauerstoffverbrauch der kernhaltigen Erythrozyten der Gänse an; die zur Förderung notwendigen Dosen des Weisslichtes sind verhältnismässig gross gegenüber denen der anderen Lichtarten; genau die halbe Lichtdosis führt schon beim Blaulicht zur Anregung und eine noch geringere beim Gelb- und Grünlicht. Die geringere Kraft des Weisslichtes liegt daran, dass das Gemisch von Strahlen verschiedener Wellenlänge die einzelnen Strahlengruppen in ihrer Wirksamkeit auf die Zelle stört.

Glaserfeld.

(17) **550. Krogh**, Aug. (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — „*Ein Mikrorespirationsapparat und einige damit ausgeführte Versuche über die Temperatur-Stoffwechselkurve von Insektenpuppen.*" Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 266 (Mai 1914).

Der konstruierte Mikrorespirationsapparat ist prinzipiell dem Barcroftschen Apparat für Differential-Blutgasanalysen analog, weicht aber in technischen Einzelheiten etwas von diesem ab. Versuche an einer Mehlwurmpuppe im Ruhezustande zeigten, dass die einzelnen Ablesungen an diesem Apparate auf ungefähr 0,5 mm genau sind. In den ersten 40—50 Minuten nach Temperaturwechsel kommen scheinbar Stoffwechselschwankungen vor; hernach aber ist der Gaswechsel der Puppen ausserordentlich konstant und kann schon in kurzen Perioden mit grosser Genauigkeit bestimmt werden.

Die Methode gibt zwar nur über den Sauerstoffverbrauch der Tiere Auskunft; es ist aber auch möglich, auf dem Wege der Berechnung die CO_2-Produktion zu bestimmen, wenn man nach Ablauf des ursprünglichen Versuches oder vorher die Behälter eines Apparates nur mit 1 Tropfen Wasser beschickt. Die CO_2 wird dann nicht absorbiert (wie zuerst von der Lauge) und die Bewegung der Manometerflüssigkeit zeigt die Differenz zwischen Sauerstoffabsorption und Kohlensäureproduktion. Die Grösse der Laugenbehälter richtet sich nach der Grösse der Tiere: es empfiehlt sich pro 0,1 g Tier etwa 20 cm^3 grosse Behälter zu verwenden. Zum Schluss der Arbeit hat Verf. eine Temperaturstoffwechselkurve bei Tenebriopuppen dargestellt; die Kurve ist nicht geradlinig, kann aber auch nicht mittelst der Formel von van't Hoff (oder Arrhenius) ausgedrückt werden.

Schreuer.

(17) **551. Benedict**, Francis G. und **Talbot**, Fritz B. — „*Der Gasstoffwechsel bei Säuglingen, mit besonderer Rücksicht auf seine Beziehung zu der Pulsfrequenz und der Muskeltätigkeit.*" Carnegie Inst. of Washington Publ., No. 201, 168 S., 65 Abb. (1914).

Es wird eine vollständige Literaturübersicht über den Gasaustausch und die Wärmemessung bei Säuglingen durch eine Darstellung mehrerer auf diesem Gebiete wichtigen Probleme gegeben. Mit einem Respirationsapparat, der zu gleicher Zeit die Bestimmung der Kohlendioxydabgabe und des Sauerstoffverbrauches gestattet, und der eine empfindliche Vorrichtung hat, welche automatisch und graphisch die geringsten Körperbewegungen zu registrieren erlaubt, wurden

Versuche an 37 Säuglingen in etwa 800 Versuchsperioden ausgeführt. Fortlaufende Aufzeichnungen von Pulszahlen und eine graphische Darstellung des Grades der Muskelruhe ermöglichten die Feststellung vieler wichtiger Beziehungen zwischen diesen Faktoren und dem respiratorischen Stoffwechsel.

Eine Reihe von 12 stündigen ununterbrochenen Pulsaufzeichnungen, die von augenscheinlichen Beobachtungen des Ruhegrades begleitet wurden, zeigte eine plötzliche und beträchtliche Zunahme der Pulsfrequenz beim Schreien oder beim Stillen, und eine rasche Wiederkehr zu der niedrigen Pulszahl beim Aufhören des Schreiens und des Stillens.

Ein Vergleich zwischen Pulszahl und Muskeltätigkeit, welch letztere durch die Kymographaufzeichnungen der schwingenden Wiege gegeben war, zeigte eine vollständige Übereinstimmung. Mit jeder Steigerung und jedem Abfall der Pulsfrequenz und Muskeltätigkeit ging eine Steigerung beziehungsweise eine Abnahme des Stoffwechsels einher. Eine deutliche Erhöhung von Pulszahl und Stoffwechsel, die nicht durch äussere Muskeltätigkeit hervorgerufen war, wurde erklärt als ein Zeichen innerer Arbeit; als ein Anzeichen dieser inneren Arbeit diente die Pulszahl.

Besonders wurde Gewicht auf eine Vergleichsstudie des Grundumsatzes von Säuglingen gelegt, das ist, des Umsatzes während vollkommener Muskelruhe, wie sie aus den Kymographaufzeichnungen zu ersehen war. Unter Einhaltung dieser Bedingungen wurde gefunden, dass, während im allgemeinen die kleineren Kinder einen niedrigeren Gesamtstoffwechsel aufweisen, doch eine hinreichend genügende Anzahl von auffälligen Ausnahmen besteht, welche die Aufstellung eines Gesetzes hindert. In ähnlicher Weise konnte keine Übereinstimmung im Stoffwechsel pro Kilogramm Körpergewicht gefunden werden, obgleich, wie der Entwurf einer besonderen Karte zeigt, für „normale“ Kinder eine annähernd gerade Linie erhalten wurde. Da viele von den Kindern im Untergewicht waren, so wurde der Gesamtstoffwechsel verglichen mit dem Normalgewicht für das betreffende Alter, ferner mit dem nach dem Geburtsgewicht und normalen Wachstum erwarteten und berechneten Gewichte. Es konnte aber keine Übereinstimmung oder Regelmässigkeit ersehen werden.

Eine Diskussion über die vermutete Beziehung zwischen Körperoberfläche und Stoffwechsel und eine Kritik über die Methoden für Bestimmung der Körperoberfläche bildet die Einleitung zu der Besprechung der mit den verwendeten Kindern gefundenen Werte. Es konnte keine Beziehung zwischen dem Alter der Kinder und der Wärmeproduktion pro Quadratmeter Oberfläche gefunden werden, noch konnte irgendeine Beziehung zwischen Wärmeproduktion pro Quadratmeter Oberfläche und dem wirklichen Körpergewicht, dem Normalgewicht für das betreffende Alter, oder dem erwarteten Gewicht festgestellt werden.

Damit dürfte für normale wie für atrophische Kinder verschiedenen Alters und Gewichtes der Beweis geliefert sein, dass die aktive Masse des protoplasmatischen Gewebes bestimmend für die Wärmeproduktion ist. Diese aktive Masse von protoplasmatischem Gewebe mag zu einer grösseren oder geringeren Zelltätigkeit angeregt werden; die Intensität des Reizes wird angezeigt durch die Pulszahl. Autoreferat.

(17) 552. **Agazzotti, A.** (Phys. Inst. Turin). — „*Die Hautatmung im Hochgebirge.*“ Atti Reale Acc. Lincei, 22, H. II.

Der Verf. untersucht die Kohlensäureatmung durch die Haut am Vorderarm und der Hand im Hochgebirge und in der Ebene. Bei 3000 m Meereshöhe ist die Kohlensäureatmung der Haut gleich oder etwas stärker als in der Ebene,

wenn die umgebende Temperatur niedrig ist (5—9° C.). Dieser Befund hängt wahrscheinlich von einer Gewöhnung an die Kälte ab, in dem Sinne, dass bei derselben, verhältnismässig niedrigen umgebenden Temperatur die verschiedenen peripheren Blutgefässe der Haut weniger kontrahiert und die Haut im Hochgebirge weniger anämisch ist als in der Ebene. Tatsächlich kann die Kohlensäureatmung durch die Haut bei höherer Temperatur (15—21° C.) im Hochgebirge bei 3000 m auch geringer als in der Ebene sein. Ascoli.

(17) **553. Brezina,** Ernst und **Reichel,** Heinrich (Phys. Inst. Hoch. für Bodenkultur und Hyg. Inst. Wien). — *„Der Energieumsatz bei der Geharbeit. I. Über den Marsch auf horizontaler Bahn.“* Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 170 (Mai 1914).

Soweit eine Verallgemeinerung zulässig erscheint, ergibt sich aus den Versuchen folgendes. Beim Horizontalmarsch hängt der Umsatz pro Kilogramm Gesamtgewicht und Meter Weg bei mässigen Geschwindigkeiten von der Geschwindigkeit nicht ab und er variiert mit der Last in der Weise, dass er für mittlere Lasten am geringsten ist (Hund 0,5 Cal. bei 19 kg Last) und dass der Zuschlag für andere Lasten als die optimale etwa dem Quadrate der Lastdifferenz proportional ist. Jenseits der ökonomischen Maximalgeschwindigkeit, die für alle Lasten, mindestens für die praktisch in Betracht kommenden, als gleich zu gelten hat, wächst der Umsatz pro Kilogramm und Meter Weg mit arithmetisch wachsender Geschwindigkeit geometrisch, und zwar um so stärker, je grösser die Belastung ist; der Zuwachs pro Meter Geschwindigkeitssteigerung beträgt in unbelastetem Zustand rund 1 % des jeweiligen Umsatzwertes, welche Zahl sich mit je 1 kg getragener Last um 0,037 erhöht, so dass bei mittleren Lasten rund 2 %, bei grossen Lasten gegen 3 % als Zuwachs zu gelten haben.

Die Ökonomie des Horizontalmarsches scheint also in zweifacher Weise von der Belastung abhängig. Beim nichtforcierten (ökonomischen) Marsch geht der Mann mit mittleren Lasten (um 20 kg) am sparsamsten; der Unbelastete darf aber den Marsch mit dem geringsten Verluste forcieren, während jeder Belastete für höhere Geschwindigkeit mehr büsst. Nur für ganz geringe, praktisch ausser Betracht fallende Mehrgeschwindigkeiten über die ökonomische Maximalgeschwindigkeit hinaus gibt es noch eine optimale Belastung, die bei höheren Geschwindigkeiten sehr bald Null wird. Pincussohn.

(17) **554. Havers,** Karl (Med. Klin. Freiburg i. Br.). — *„Experimentelle Untersuchungen über Physiologie und Pathologie des Cholesterinstoffwechsels mit besonderer Berücksichtigung der Schwangerschaft.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 267—289 (5. Juni 1914).

Die Experimente wurden an Hunden gemacht; zur Bestimmung des Cholesterins diente die Methode von Windaus.

In der Hundegalle sind bei gewöhnlicher Kost stets die Cholesterinester in grösserer Menge vorhanden als das freie Cholesterin. Bei starker Nahrungszufuhr wird die Galle vornehmlich mit Cholesterinestern angereichert. Bei überaus grosser Nahrungszufuhr finden sich gebundenes und freies Cholesterin vermehrt in der Galle. Beschränkung der Nahrungsaufnahme ruft Verringerung besonders der Cholesterinester in der Galle hervor.

Reine Eiweissdiät bewirkt Anreicherung des freien Cholesterins in der Galle, beträchtliche Verminderung der Ester. Bei länger fortgesetzter Eiweissdiät nähern sich die höheren Werte des freien Cholesterins aber wieder den niedrigeren der Cholesterinester.

Fettdiät verursacht eine stärkere Ausscheidung von Cholesterin durch die Galle. Sowohl das freie wie das gebundene Cholesterin sind vermehrt, aber

auch hier überwiegen die Ester das freie Cholesterin, wie bei der gewöhnlichen Kost.

Kohlenhydratkost hat keinen sonderlichen Einfluss auf die Cholesterinausscheidung durch die Galle.

(Im Gegensatz zu den Befunden am Hund ergab sich bei der menschlichen Galle das Vorwiegen des freien Cholesterins [0,596 %] gegenüber den Cholesterinestern [0,025 %].)

In pathologischen Fällen, besonders im Fieberzustande, verringert sich die Cholesterinausscheidung durch die Galle auf Kosten des freien Cholesterins.

Während der Gravidität sinkt der Gehalt an freiem Cholesterin in der Galle von 0,049 % auf 0,003 %, jener an Cholesterinestern von 0,413 % auf 0,016 %; aber immer enthält die Galle mehr Cholesterinester als freies Cholesterin. Nach Beendigung der Gravidität wird kurz nach dem Wurf die Galle rapid mit Cholesterin überschüttet; die Hauptrolle spielt hierbei das freie Cholesterin. Die Cholesterinwerte änderten sich durch den Wurf folgendermassen:

	Freies Cholesterin	Cholesterinester
Vor dem Wurf	0,003 %	0,016 %
Nach dem Wurf	0,304 %	0,178 %

Schon 2 Wochen nach dem Wurf war die Cholesterinausscheidung durch die Galle wieder die gewöhnliche. W. Schweisheimer.

(17) **555. Löb**, Walther (Chem. Abt. Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Glykolaldehyd als Assimilationsprodukt.*“ Biochem. Zs., 63, H. 1, 93 (Mai 1914).

Historische und kritische Bemerkungen zu der Arbeit von Fincke (Biochem. Zs., 61, 157, 1914; Zbl., XVI, No. 2725) zu dem in der Überschrift genannten Thema. Autoreferat.

(17) **556. Hindhede**, M. (Lab. Ernährungsunters. Kopenhagen). — „*Das Eiweissminimum bei Brotkost.*“ Skand. Arch. Phys., 31, H. 4—6, 259 (Mai 1914).

In Fortsetzung seiner Stoffwechselversuche mit geringer Eiweisszufuhr teilt Verf. zwei neue Versuchsreihen mit, die mit Brot- bzw. Brot-Obst-Kost ausgeführt worden sind. Die Versuchspersonen sind der bekannte Frederik Madsen und ein anderer Madsen, ein 21 jähriger junger Mann, der freiwillig schon seit langer Zeit einer besonders einfachen Kost huldigte. Während der Versuche mit Brotkost wurden verschiedene Arten von Brot und reichliche Mengen Margarine gereicht, so dass zwar die Eiweisszufuhr ausserordentlich niedrig, die Kalorienzufuhr aber ziemlich hoch war. In den Obstperioden wurde ein Teil des Brotes durch Pflaumen, Rhabarber oder Erdbeeren ersetzt, und zum Auffüllen der resorbierbaren Kalorien Zucker und Stärke hinzugefügt. Die Margarinezufuhr war gegenüber den reinen Brotperioden verringert. Der Grund für die Einfügung von Früchten, Zucker und Stärke war der, dass bei reiner Brotkost die Eiweissmenge nicht genügend heruntergedrückt werden konnte, wenn eine reichliche Energiezufuhr erzielt werden sollte. Frederik Madsen setzte sich nach allerdings erheblichem Eiweissverluste schliesslich in Stickstoffgleichgewicht mit einer Kost von 550 g Schwarzbrot 125 g Margarine, 250 g Pflaumen, 500 g Rhabarber, 250 g Zucker und 142 g Stärke pro die. Die Zufuhr in der Kost betrug nach den Analysen 51 g Eiweiss, wovon nur 22,7 g resorbierbar und 4676 Kalorien, von denen 4211 resorbiert wurden. Diese Periode dauerte 12 Tage. In den folgenden Perioden war Eiweisszufuhr und in erheblichem Masse die Kalorienzufuhr erhöht.

Schneller als Frederik Madsen setzte sich Holger Madsen ins Gleichgewicht. Dieser erreichte das Stickstoffgleichgewicht mit einer Kost von 700 g Schwarzbrot, 100 g Margarine, 275 g Pflaumen, 46 g Zucker und 46 g Stärke. In dieser Kost

wurde zugeführt 60,8 g Eiweiss, wovon 31,2 g resorbiert und 3706 Kalorien, wovon 3171 resorbierbar. Der Versuch wurde dann längere Zeit fortgeführt mit teils höheren, teils aber auch niederen Zufuhren an Eiweiss und Kalorien. In der letzten Brot-Obst-Periode jedoch, bei einer Zufuhr von 500 g Schwarzbrot, 100 g Margarine, 875 g Erdbeeren, 47 g Zucker und 125 g Stärke, entsprechend 48,6 g Eiweiss und 3186 Kalorien, wovon resorbiert 18,7 g Eiweiss und 2678 Kalorien, besteht kein Stickstoffgleichgewicht mehr.

Im Anschluss an diese Versuche polemisiert der Verf. heftig gegen die Versuche von Thomas und die Schlussfolgerungen, welche Rubner aus denselben gezogen hat.

Interessant sind die Erfahrungen über die körperliche Leistungsfähigkeit der Versuchsperson Holger Madsen nach Beendigung der langen Versuchsreihe.

W. Caspari.

(17) 557. **Wolf**, Ch. G. L. (Inst. tier. Ernähr. Cambridge). — „*Eiweissstoffwechsel nach Hunger und Aufnahme grosser Mengen körpereigenen und körperfremden Eiweisses.*" Biochem. Zs., 63, H. 1, 58 (Mai 1914).

Ein Hund wurde nach einer 8 tägigen Hungerperiode zunächst mit Rinderherz überreichlich, dann nach einer nochmaligen 8 tägigen Hungerperiode mit sehr grossen Mengen Hundefleisch ernährt, worauf wieder eine 8 tägige Hungerperiode folgte. Bestimmt wurden Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Kalzium und Chlor. Die Ergebnisse des Versuches stützten die Auffassung, dass arteigenes Protein für die Ernährung vorteilhafter ist als artfremdes. Schreuer.

(17) 558. **Pescheck**, E. (Zootechn. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Weitere Versuche über die stickstoffsparende Wirkung von Natriumacetat beim Wiederkäuer.*" Biochem. Zs., 62, H. 3/4, 186 (Mai 1914).

Verf. hat seine Natriumacetatversuche, die er an Hunden angestellt hatte, nunmehr an 2 Hammeln wiederholt und gefunden, dass Natriumacetat auch bei diesen Tieren den Stickstoffumsatz (Stickstoffabgabe im Harn) herabsetzt. Diese stickstoffsparende Wirkung des Natriumsalzes wurde sowohl bei reichlichen Eiweissgaben festgestellt als auch dann, wenn die Eiweissgaben pro Kilogramm Körpergewicht berechnet, nicht sehr grosse waren. Die Diurese wurde unter beiden Bedingungen kräftig angeregt. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Wirkung des Salzes bei Hammeln ungefähr die gleiche wie bei Hunden zu sein scheint. Schreuer.

(17) 559. **Kocher**, Rudolph A. (II. med. Klin. München). — „*Über die Grösse des Eiweisszerfalls bei Fieber und bei Arbeitsleistung. Untersuchungen mittels des Stickstoffminimums.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 82—123 (22. Mai 1914).

In Übereinstimmung mit den Befunden früherer Autoren zeigte sich, dass beim Gesunden durch eine exzessiv stickstoffarme Nahrungszufuhr mit etwa 1—2 g Stickstoff und abundantem Gehalt an Kohlenhydraten ein konstantes Minimum in der Stickstoffausscheidung von etwa 2,5—3 g erreicht wird. Unter den Bedingungen eines solchen Stickstoffminimums bei einer Gesamtkalorienzufuhr, welche die Wärmeproduktion vollkommen deckt, führt eine Steigerung des Energieverbrauchs durch körperliche Leistung um ca. 100 % und mehr (z. B. Wanderung um den Starnberger See, 60 km, in 10 Stunden) zu keiner oder einer ganz unbeträchtlichen Steigerung der Stickstoffausfuhr, was beweist, dass hierbei nicht Eiweiss, sondern vorwiegend stickstofffreie Körper als Energiequelle in Betracht kommen.

Starke körperliche Anstrengung führt auch dann nicht zu einer Steigerung der Harnstoffausfuhr, wenn eine völlig kohlenhydratfreie Nahrung aus Eiweiss und Fett eingenommen wird. Vorherige Reduktion der Glykogendepots durch kohlenhydratfreie Nahrung und starke Muskeltätigkeit ist hierauf ohne Einfluss. Selbst dann, wenn die Kalorienzufuhr in der Nahrung unzureichend ist, ist eine gesteigerte Arbeitsleistung nicht notwendig mit einem gesteigerten Eiweisszerfall verbunden; wenn eine Steigerung vorkommt, ist sie gering.

Im Gegensatz zum Normalen bleibt bei fiebernden Patienten selbst bei einer Kalorienzufuhr bis 80 Kal. pro kg die Stickstoffausscheidung andauernd hoch, auf das Mehrfache gesteigert. Mit dem Abfall des Fiebers treten wiederum normale Verhältnisse ein, indem der Stickstoffwert auf den Normalwert von ca. 3 g Stickstoffminimum zurücksinkt. Ganz parallel schwankt der Wert für die Harnsäure, das Kreatinin, den Phosphor und den Schwefel.

Es findet also im Fieber ein beträchtlicher Zerfall von Eiweiss statt, der weder auf vermehrten Energieverbrauch oder unzureichende Kraftzufuhr, noch auf die Erhöhung der Körpertemperatur allein zu beziehen ist. Das Infektionsfieber ist vielmehr als ein klinisches Syndrom von Temperaturerhöhung und Eiweisszersetzung aufzufassen, wobei für letztere vielleicht besondere Einflüsse auf das Protoplasma als Ursache in Betracht kommen. W. Schweisheimer.

(17) **560. Rettig,** H. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Zur Frage des toxogenen Eiweisszerfalls bei der Phosphorvergiftung.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 345 (Mai 1914).

Orale und subkutane Darreichung von Phosphor führt bei genügend grossen Dosen im Hunger stets zu einer zum Teil ausserordentlich starken Erhöhung des Eiweissumsatzes. Diese Steigerung kann durch grosse Kohlenhydratgaben nahezu vollständig aufgehoben werden.

Die mit Phosphor vergifteten Tiere, die mit grossen Kohlenhydratmengen gefüttert werden, zeigen keine Organverfettung, doch kann diese bei Darreichung kleinerer Mengen vorhanden sein.

In den Organen von reichlich mit Kohlenhydraten ernährten Phosphortieren lässt sich reichlich Glykogen nachweisen.

Die Tatsache, dass es gelingt, durch reichliche Kohlenhydratmengen die Erhöhung des Eiweisszerfalles ganz oder nahezu ganz aufzuheben, zwingt zu der Annahme, dass es sich bei der grossen Protoplasmaeinschmelzung bei Phosphorvergiftung ganz vorwiegend nicht um eine primäre toxische Schädigung der Zelle durch das Gift handelt, sondern dass sie im wesentlichen nur eine Folge von Kohlenhydratmangel ist.

Die Versuche können nicht mit Sicherheit die Frage entscheiden, ob die starke Steigerung des Eiweissumsatzes restlos durch den Kohlenhydratmangel des phosphorvergifteten Tieres erklärt werden kann. Versuche, in welchen das Eiweissminimum ohne und mit Phosphorvergiftung verglichen wurde, zeigten meist ganz kleine Differenzen zuungunsten der Phosphorvergiftung.

Mit Sicherheit lässt sich sagen, dass, wenn überhaupt ausser dem Kohlenhydratmangel noch ein besonderer Faktor den Eiweisshaushalt bei der Phosphorvergiftung schädigt, er quantitativ gegenüber dem Fehlen leicht oxydabler stickstofffreier Substanzen kaum in Betracht kommt. Pincussohn.

(17) **561. Landsberg,** Erich (Frauenklin. Halle a. S.). — „*Eiweiss- und Mineralstoffwechseluntersuchungen bei der schwangeren Frau nebst Tierversuchen mit*

besonderer Berücksichtigung der Funktion endokriner Drüsen." Zs. Geb., 76, H. 1, 55—98 (1914).

Die Untersuchung an Schwangeren ergab, dass die Bilanz für Eiweiss, Kalzium, Magnesium und Phosphor bei ausreichender Nahrung niemals negativ ist. Die Retention dieser Stoffe ist ausreichend, um Mutter und Kind hinreichend zu versorgen. Die zellulären Oxydationsprozesse sind in der Schwangerschaft nicht herabgesetzt. Auf Grund von Betrachtungen über die endokrinen Funktionen nimmt Verf. an, dass während der Schwangerschaft gewisse Zellhemmungen resp. Förderungen eintreten. Die Schwangerschaftszelle reagiert anders als die „normale Zelle" auf äussere Faktoren. Dies geht daraus hervor, dass Eingriffe am innersekretorischen Apparat auf den Graviditätsstoffwechsel einen Einfluss haben. Nach Ovarialexstirpation wird während der Schwangerschaft im Gegensatz zur Norm der Eiweissstoffwechsel beschleunigt. Extrakte aus Corpus luteum bewirken beim weiblichen Tier im Gegensatz zur Norm eine Verlangsamung der N-Ausscheidung. Beim trächtigen Tier ist dies besonders ausgesprochen. Thyreoidektomie bewirkt in der Schwangerschaft eine weit geringere Stickstoffausscheidung als ausserhalb derselben. Aber ein Unterschied zwischen der Wirkung von Thyreoidextrakten trächtiger und nichtträchtiger Tiere war nicht festzustellen. Die einschlägigen Versuche wurden an Hunden vorgenommen.

Die Schwangerschaftszelle befindet sich in einem Zustande assimilatorischer Förderung und dissimilatorischer Hemmung. In längeren theoretischen Betrachtungen war Verf. bemüht, den Stoffwechsel in der Schwangerschaft auf eine allgemein physiologische Basis zu stellen. Lewin.

(17) **562. Hunter,** Andrew (Cornell Univ. Ithaca). — „*The nitrogen excretion of fasting sheep.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 13 (April 1914).

Bei 3 Hungerschafen wurde Gesamtstickstoff, Harnstoff, Ammoniak, Kreatinin, Kreatin, Harnsäure, Purinbasen, Allantoin bestimmt.

Bemerkenswert ist, dass Kreatininstickstoff am zweiten Hungertag 3,9 bis 4,2 %, am fünften Hungertag 5—5,7 %, Kreatinstickstoff am zweiten Hungertag 1,8—3,9 %, am fünften Hungertag 3,9—4,8 % des Gesamtstickstoffes ausmacht. Von den Purinstoffwechselprodukten kommen auf Allantoin ca. 65 %, Harnsäure ca. 15 %, Basen ca. 20 %. Im Verhältnis zum Gesamtstickstoff nehmen die Purinkörper während des Hungerns ein wenig ab. L. Kristeller.

(17) **563. Schittenhelm,** A. und **Wiener,** K. (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — „*Zur Frage der Harnsäurezerstörung beim Menschen.*" Zs. exp. Med., III, H. 6, 397—402 (25. Mai 1914).

Verff. liefern weitere Beweise gegen die Annahme der Unzerstörbarkeit der Harnsäure im menschlichen Organismus; besonders das Fehlen grösserer Harnsäuremengen in den Organen bei totaler Anurie spricht gegen eine solche Annahme. Bei einer typischen chronischen Gicht, in deren Gelenken massenhaft Harnsäure abgelagert war, fanden sich in Milz und Lunge nur kleine Mengen Harnsäure, während die übrigen Organe, insbesondere die Leber und die Muskulatur, keine Harnsäure enthielten. W. Schweisheimer.

(17) **564. Schittenhelm,** A. und **Wiener,** K. (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — „*Beitrag zur Frage des Vorkommens organisch gebundener Harnsäure.*" Zs. exp. Med., III, H. 6, 403—406 (25. Mai 1914).

In den vorliegenden Untersuchungen war trotz sorgfältigster Durchführung der Versuche das Vorkommen gebundener Harnsäure nicht nachzuweisen.

Unter der Einwirkung des Milzferments auf die Nukleinsäure entstand Harnsäure unter Aufspaltung der Nukleinsäure aus den in ihr enthaltenen Purinbasen; es konnte aber nur freie, ungebundene Harnsäure gefunden werden.

W. Schweisheimer.

(17) **565. Berg**, Ragnar (Lahmanns Lab. Weisser Hirsch, Dresden). — *„Beitrag zur Entstehung der Arthritis.“* Münch. Med. Ws., H. 23, 1275 (Juni 1914).

Die endogene Harnsäurebildung beruht auf einer fehlerhaften Zusammensetzung des Blutes, wobei Mangel an anorganischen Basen die Hauptursache ist; daneben spielt die Retention der Harnsäure bei ungenügendem Lösungsvermögen des Harns eine, wenn auch nebensächliche Rolle.

Die sogenannte exogene Harnsäurebildung ist eigentlich fast ausschliesslich eine endogene, beruhend auf Harnsäurebildung bei der Absonderung der Verdauungssekrete infolge unzweckmässiger Nahrungszufuhr. Verf. glaubt, dass bei dauernd „vernünftiger“ Lebensweise die Bildung der Harnsäure im menschlichen Organismus überhaupt aufhören würde.

Als Indikator auf zweckmässige Ernährung sieht Verf. die alkalische Reaktion des Harnes an. Hierbei ist die Harnsäurebildung im Organismus auf ein Minimum gesunken, während das Lösungsvermögen des Harns für Harnsäure ausserordentlich ansteigt. Ein Ausfallen von Phosphaten und Carbonaten in dem alkalisch reagierenden Harn kommt unter normalen Verhältnissen nicht vor.

Pincussohn.

(17) **566. Sivén**, V. O., Helsingfors. — *„Über den Purinstoffwechsel des Menschen. III. Mitt. Zur Frage der Spaltung der Purinkörper im Verdauungskanale.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 582 (Mai 1914).

Bei Einwirkung von Colibakterien auf Fleischextraktlösungen zeigt sich im Thermostaten eine recht beträchtliche Zersprengung der Purinkörper in relativ kurzer Zeit (in 24 Stunden 13—15 %; in 48 Stunden 30—45 %). Der Prozess im Darm dürfte noch rascher verlaufen, so dass angenommen werden kann, dass die exogenen Purine auf ihrem Wege durch den Darm zu ca. 50 % gespalten werden. In weit geringerem Masse besorgen auch die Fermente des Darmes (Nukleasen) die Spaltung der Purinkörper. Jedenfalls geht der Zersetzungsprozess im Darmkanal selbst vor sich. Nach der Resorption findet keine so tiefgreifende Zersetzung mehr statt, dass der Purinring gesprengt würde. Schreuer.

(17) **567. Funk**, Casimir (Cancer Hosp. Res. Inst. Brompton, London SW). — *„Polished rice plus vitamine a complete food?“* Jl. of phys., 48, H. 2/3, 228 bis 232 (Mai 1914).

Verf. injizierte Tauben, die infolge von Fütterung mit geschältem Reis an Beri-Beri erkrankt waren, 2 mg Vitaminlösung intramuskulär. Innerhalb 2—3 Stunden nach der Injektion wurden die Tiere gesund und nahmen in der ersten Woche nach der Wiederherstellung 10—20 g an Gewicht zu. Durch Wiederholung der Injektion konnten die Tiere ca. 1 Monat bei weiterer Gewichtszunahme gesund erhalten werden. Sie starben schliesslich an Sepsis, da die Vitaminlösung, die sich in der Hitze zersetzt, nicht sterilisiert werden kann. Als Kriterium für die Gesundheit dieser Tiere führt Verf. den Sektionsbefund an, welcher einen unveränderten Thymus ergab. Verf. kommt zu dem Ergebnis — bezüglich der einzelnen Versuche muss auf die Arbeit verwiesen werden —, dass geschälter Reis und Vitamin ein vollständiges Futter darstellen. Es sei gegenwärtig unberechtigt, verschiedene Vitamine für notwendig zu halten, das eine zur Beseitigung der Krankheitserscheinungen seitens des Nervensystems, das andere zur Erhaltung des Körpergewichts. Die von ihm bei seinen Experimenten an-

gewandte Vitaminfraktion war völlig frei von Phosphor. Verf. tritt der oft geäusserten Ansicht von der physiologischen Wichtigkeit der Lipoide entgegen.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **568. Sgalitzer,** O. (Pharm. Inst. Prag). — „*Über die Wirkung des Karlsbader Mühlbrunnens auf den Mineralstoffhaushalt der Kaninchen.*" Veröffentl. Zentralstelle f. Balneol., II, 8 (10. Juni 1914).

Zwei ausschliesslich mit Hafer ernährte Kaninchen erhielten 7 Tage lang dazu nur destilliertes Wasser, 14 Tage darauf trockenen Hafer und täglich 70 bis 75 cm³ warmen Karlsbader Mühlbrunnen in zwei Portionen mit der Schlundsonde. In der ersten Periode nutzten die Tiere die Nahrung schlecht aus, verloren besonders Ca und wurden relativ K-reicher. Sie schieden die Hauptmasse von K,Na, Mg und Ca im Kot aus. In der Brunnenperiode wurde die Ausnutzung der Nahrung erheblich besser. Die Tiere setzten reichlich Mineralstoffe an und wurden relativ kaliumärmer. Die Hauptmasse der Kationen wurde im Harn ausgeschieden. Die absolute Grösse der Kationenzufuhr war in der zweiten Periode nicht erheblich grösser als in der ersten. Der Erfolg kann also nur durch die relative Zusammensetzung der Zufuhr erklärt werden. Die Unterschiede sind beträchtlich, das Resultat ist daher recht bemerkenswert. Franz Müller, Berlin.

(17) **569. Koch,** Jos. (Inst. Rob. Koch Berlin). — „*Über experimentelle Rachitis.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 17—19, 773 (April/Mai 1914).

Jungen wachsenden Hunden wurden intravenös Kulturen von Streptococcus longus seu erysipelatos eingespritzt. Die hierdurch hervorgerufenen Krankheitserscheinungen stellen charakteristische Knochenveränderungen dar, die zunächst durch Störungen in der normalen Ossifikation bedingt sind; bei voller Entwickelung des Leidens bildet sich sowohl makroskopisch wie mikroskopisch das Krankheitsbild der Rachitis aus. Obwohl der Verlust der Knochen an Kalksalzen ein wichtiges und charakteristisches Symptom ist, so kommt doch die ungenügende Zufuhr von Kalksalzen mit der Nahrung oder eine Störung des Kalkstoffwechsels bei den obigen Versuchen nicht in Betracht. Ebenso wenig können Störungen der inneren Sekretion die rachitischen Knochenveränderungen bedingen. Eine gewisse Rolle bei der Entstehung der Rachitis spielt jedoch die Einsperrung der jungen Tiere in den Ställen. Aus allen seinen Beobachtungen zieht der Verf. den Schluss, dass die Ossifikationsstörungen der Rachitis auf infektiöse Prozesse zurückzuführen seien, nicht auf Stoffwechselerkrankungen.

Schreuer.

Intermediärer Stoffwechsel.

(17) **570. Ellinger,** Alexander und **Hensel,** Marie (Lab. med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg i. Pr.). — „*Quantitative Studien über Acetylierungsprozesse im Tierkörper. I. Mitt.: Die Bildung von p-Acetylaminobenzoesäure aus p-Aminobenzaldehyd und p-Aminobenzoesäure.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 21—44 (Juni 1914).

Nach Injektion von m-Nitrobenzaldehyd in 10 prozentiger Lösung in Olivenöl an Kaninchen konnte im Harn m-Acetylbenzoesäure aufgefunden werden. Nicht alle Tiere verhielten sich der eingeführten Substanz gegenüber gleichmässig. Die Verarbeitung des Harns geschah in der Art, dass die eingedampften Tagesportionen mit Alkohol extrahiert wurden, die Extrakte eingedampft, in wenig Wasser aufgenommen, mit Schwefelsäure angesäuert und mit grosser Menge Äther ausgeschüttelt wurden. Nach Injektion von p-Nitrobenzaldehyd wurde die p-Acetylaminobenzoesäure aus dem Harn erhalten. Einen wesentlichen Einfluss auf die Reingewinnung der Substanz übte die Fütterung aus. Bei Rüben-

fütterung war Reindarstellung in allen Fällen möglich, bei Fütterung mit Grünfutter gelang die Trennung von der Hippursäure nicht; besser war das Resultat wieder nach Haferfütterung. Auch die p-Aminobenzoesäure wird im Kaninchenorganismus acetyliert. Wie beim Aldehyd schwankte auch bei der Säure bei verschiedenen Individuen, bei verschiedener Fütterung und verschiedener Applikationsweise das Mass der Acetylierung. Es wurden aber Versuchsbedingungen gefunden, unter denen über 30 % der Aminobenzoesäure acetyliert wurden.

Brahm.

(17) 571. **Lewis**, Howard B. (Dep. of phys. Chem. Philadelphia). — „*Studies on the synthesis of hippuric acid in the animal organism. I. The synthesis of hippuric acid in rabbits on a glycocoll-free diet.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 503 (Mai 1914).

Bei Kaninchen, die auf eine glykokollfreie Milchdiät gesetzt waren, ergibt die Zufuhr von benzoesaurem Natrium keine deutliche Zunahme des Gesamtstickstoffs. Der als Hippursäure ausgeschiedene Stickstoff scheint auf Kosten des im Harn normalerweise als Harnstoff ausgeschiedenen Stickstoffs zu entstehen; die Harnstoffausscheidung nimmt mit zunehmender Hippursäureausscheidung ab. Die Synthese von Glykokoll zwecks Entgiftung der Benzoesäure ist nicht auf einen besonderen Stoffwechsel zurückzuführen. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Versuchen von Mc Collum und Hoagland an eiweissfrei ernährten Schweinen.

Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(17) 572. **Kahler**, H. (Med. Klin. Wien). — „*Über das Verhalten des Blutzuckers bei sogenannter hypoplastischer Konstitution* und *bei Morbus Basedowi.*" Zs. Angew. Anat., I, H. 4/5, 432—442 (1914).

Bei normalen Individuen findet Vert. für die Nüchternwerte des Blutzuckers geringe Schwankungen (0.09—0,11 %). Bei Zufuhr von 100 g Dextrose steigen die Blutzuckerwerte in der Hälfte der Fälle ein wenig, maximal um 0,03 %. Bei Individuen mit hypoplastischer Konstitution entsprechen die Nüchternwerte der Norm, aber in etwa 62 % der Fälle erfolgt eine starke alimentäre Hyperglykämie mit Werten bis über das Doppelte des Nüchternwertes.

Gleichzeitig findet man oft alimentäre Glykosurie. Auch beim Basedow findet man Ähnliches. Vert. hält daher die alimentäre Hyperglykämie für eine Teilerscheinung der abnormen Konstitution und nicht für ein spezifisches Symptom des Basedow.

Lewin.

(17) 573. **Dresel**, Kurt und **Peiper**, Albrecht (II. Med. Klin. Charité Berlin). — „*Zur Frage des experimentellen Diabetes. Beeinflussung der Zuckermobilisation durch Adrenalin und Pankreasextrakt in der künstlich durchbluteten Leber.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 327 (Juni 1914).

Das Adrenalin hat auf die Zuckermobilisation in der überlebenden Hundeleber einen fördernden Einfluss, was frühere Versuche von Pechstein bestätigen.

Es gelang nicht, durch Pankreasextrakte, die auf verschiedene Weise hergestellt waren, ein deutliches Herabsinken des Zuckerspiegels der Durchblutungsflüssigkeit und damit einen Ansatz von Glykogen in der Leber festzustellen.

Die Steigerung des Zuckergehaltes der Durchströmungsflüssigkeit nach Adrenalinzusatz blieb aus, wenn vorher Pankreassaft nach de Meyer zugesetzt wurde. Hierdurch ist der Nachweis erbracht, dass der Pankreassaft auf die zuckermobilisierende Adrenalinwirkung in der überlebenden Hundeleber einen hem-

menden Einfluss ausübt. Da der verwendete Pankreasextrakt eine Erhitzung auf 70° vertrug, ohne seine Wirksamkeit einzubüssen, kann es sich hierbei nicht um die Wirkung eines Fermentes handeln. Pincussohn.

(17) **574. Maase**, C. und **Salecker**, P. (I. Med. Klin. Berlin). — *„Untersuchungen über den Einfluss der Neuenahrer Quellen auf den Diabetes mellitus.“* Veröffentl. Zentralstelle f. Balneol., II, 7 (20. Mai 1914).

Es besteht noch heute ein Gegensatz zwischen der günstigen Wirkung der Badekuren in Neuenahr oder Karlsbad auf Diabetiker und dem negativen Resultat der bisher ausserhalb der Kurorte angestellten klinischen Untersuchungen. Nur Kuelz hat vor etwa 40 Jahren in Karlsbad selbst Versuche angestellt, die aber vor dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht mehr bestehen können. Die vorliegenden Versuche wurden im August/September 1913 an 12 Diabetikern angestellt. Von ihnen sind 6 als leichte, 4 als mittelschwere und 2 als schwere Fälle zu bezeichnen. Die Kur dauerte mindestens 4 Wochen. Ihr ging eine etwa 14tägige Vorperiode voraus, in der weder Mineralwässer getrunken, noch Mineralbäder genommen wurden. Die Kost war nach dem in Neuenahr üblichen Regime ausgewählt. Sie enthielt relativ wenig Fleischeiweiss. Die Energiezufuhr betrug in den leichten Fällen 35—40, in den mittelschweren 40—45 und in den schweren Fällen 50 bzw. 60 Kalorien pro Tag und kg. Medikamente wurden nicht gereicht. In der Vorperiode wurde die Kohlenhydrat-Toleranzgrenze festgestellt und dann während der Brunnenkur die Kohlenhydratmenge allmählich zu steigern versucht.

Das Resultat der Brunnenperiode war bei den verschiedenen Formen verschieden. Mit Ausnahme von 2 Fällen nahm das Körpergewicht zu und charakteristisch-diabetische Beschwerden schwanden oder nahmen ab. Die Zuckerausscheidung wurde nur in den beiden schweren Fällen nicht beeinflusst. Auch die Ketonurie sank nicht, und der Blutzuckergehalt stieg sogar an. Bei den mittelschweren Fällen zeigte sich dagegen mit einer Ausnahme eine deutliche günstige Beeinflussung der Zucker- und Acetonausscheidung. Die Abnahme der Ketonurie war deutlich. Die Kohlenhydrattoleranz stieg bei kontinuierlicher Steigerung der Kohlenhydratzufuhr. Die 5 leichten Fälle wurden ausnahmslos günstig beeinflusst. Es wurde durchweg eine zum Teil beträchtliche Erhöhung der Toleranz erzielt.

Soweit es möglich war, wurden die Patienten noch in den folgenden Monaten beobachtet, und es zeigte sich in allen Fällen, bei denen die Kur günstig gewirkt hatte, eine Fortwirkung dieses günstigen Einflusses. Die gesteigerte Toleranz blieb bei zweckmässiger Lebensweise erhalten.

Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Kur die schwersten mit Acidose komplizierten Formen nicht beeinflusst, jugendliche Formen sogar eher verschlechtert, dass dagegen die Brunnen- und Badekur ein wirksames Unterstützungsmittel in der Behandlung schwerer und leichter Fälle bietet. Sie glauben, dass selbst unter günstigen Verhältnissen einer klinischen Behandlung gleiche Erfolge, namentlich in so kurzer Zeit, nicht zu erzielen sind.

Franz Müller, Berlin.

(17) **575. Freund**, Hermann und **Schlagintweit**, Erwin (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Zuckerstich und Wärmeregulation.“* Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 303 (Mai 1914).

Die Durchschneidung des Brustmarks unterhalb des 5. Segments lässt die Wirkung des Zuckerstichs intakt. Wird das Brustmark höher oben durchschnitten, so kommt weder Glykosurie oder Hyperglykämie nach Zuckerstich oder Diuretin zustande, während Adrenalin hohe Hyperglykämie macht. Da

die Durchschneidung des Brustmarks bis hinauf zum obersten Segment die chemische Wärmeregulation intakt lässt, was sich aus den Temperatursteigerungen nach Diuretin und Adrenalin ergibt, so findet sich hier ein prinzipieller Gegensatz zwischen beiden Funktionen.

Die Vagusdurchschneidung unter dem Zwerchfell unterscheidet sich nicht von der am Halse, die nach Claude Bernard den Zuckerstich nicht beeinflusst. Es ergibt sich also, dass die Operationen, welche die chemische Regulation bei Tieren mit durchschnittenem Brustmark zerstören, mit der Zuckerstichwirkung nichts zu tun haben. Damit ist eine zentrale Beeinflussung des Kohlenhydratstoffwechsels bei der chemischen Regulation auszuschliessen, zumal da die Durchschneidung der Splanchnici im Bauch, ebenso wie die Rückenmarksdurchschneidung über dem 6. Dorsalsegment den Zuckerstich verhindert, ohne die Wärmeregulation zu stören.

Die Kältehyperglykämie ist zu der Gruppe zu zählen, die nach Pollak auf peripherer (Sympathicus?) Reizung beruht und wäre somit zum ehesten der Adrenalinwirkung vergleichbar. Von dem Glykogengehalt der Leber ist sie quantitativ abhängig. Pincussohn.

(17) **576. Freund,** Hermann (Med. Klin. Heidelberg). — „*Welche Bedeutung hat die Durchschneidung der Leberarterie und der sie begleitenden Lebernerven für den Zuckerstich?*" Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 311 (Mai 1914).

Zur Entscheidung der Frage, ob der Zuckerstich eine Adrenalinglykosurie ist, versuchte Verf. eine möglichst vollständige Enervierung der Leber beim Kaninchen, ohne dabei in der Nähe der Nebennieren operieren zu müssen. Um mit Sicherheit eine Durchschneidung der an der Leberpforte an die Leber herantretenden Nerven zu erzielen, musste auch der Hauptstamm der Leberarterie durchschnitten werden, da eine Zerstörung der Nerven in der Leberpforte durch Ätzung unter Schonung der Arterie nicht gelang. Was den Einfluss dieser Operation betraf, so ergab sich, dass nur in Fällen mit ganz ausgebreiteter Leberschädigung eine so erhebliche Störung des Glykogengehaltes oder der Fähigkeit der Glykogenbildung nachzuweisen war, dass dadurch der Zuckerstich beeinflusst werden konnte.

Auf die oben gestellte Frage gab jedoch die benutzte Methodik keine einheitliche Antwort. Aus dem Überwiegen der negativen Resultate beim Zuckerstich glaubt jedoch Verf. schliessen zu dürfen, dass die Durchschneidung der Leberarterie und der sie begleitenden Venen die Zuckerstichwirkung verringern bzw. ganz verhindern kann. Der negative oder positive Ausfall der Piqûre hängt nicht vom Glykogengehalt der Tiere ab. Auch mit der Schwere der anatomischen Läsion liess sich ein Zusammenhang nicht finden; hieraus schliesst Verf., dass die Verringerung der arteriellen Blutversorgung für den Ausfall des Zuckerstichs ohne Bedeutung war.

Verf. hält es für das wahrscheinlichste, dass die Durchschneidung der in der Leberpforte verlaufenden Nerven die Zuckerstichwirkung verhindert hat. Die Innervation der Nebenniere war bei den Versuchen intakt.

Die chemische Wärmeregulation geht nach einigen orientierenden Versuchen wahrscheinlich direkt auf dem Wege der Lebernerven zur Leber. Die Frage wurde aber nicht mit Sicherheit entschieden. Pincussohn.

(17) **577. Freund,** Hermann und **Marchand,** Fritz (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Wirkungen des Zuckerstiches nach Nebennierenexstirpation.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 324 (Mai 1914).

Der Zuckerstich äussert sich auch nach der Exstirpation der Nebennieren in der Blutzuckerkurve und kann sogar hohe Hyperglykämie zur Folge haben, wogegen im Urin nie Zucker gefunden wurde. Es geht hieraus mit Sicherheit hervor, dass der Zuckerstich nicht über die Nebennieren wirkt, sondern direkt an der Leber angreift.

Wenn die Wirkung beim nebennierenlosen Tier geringer und weniger regelmässig ist als beim normalen Tier, so ist das wohl auf den Wegfall eines tonischen Einflusses, den das Adrenalin auf das sympathische Nervensystem hat, zurückzuführen. Pincussohn.

(17) 578. **Schleidt,** Joseph. — „*Über die Hypophyse bei feminierten Männchen und maskulierten Weibchen.*“ Zbl. Phys., 27, H. 22, 1170—1172 (1914).

Bei der nach Steinach ausgeführten Transposition der Keimdrüsen wird die Funktion des generativen Teils der Keimdrüsen ausgeschaltet. Nur das interstitielle Gewebe ist noch wirksam. Verf. untersuchte nun, ob die nach Kastration auftretenden Veränderungen der Hypophyse auf den Ausfall des generativen oder des interstitiellen Teils der Keimdrüsen zurückzuführen sind. Die Hypophysen der maskulierten und feminierten Tiere verhielten sich völlig normal. Die Hypophyse verändert sich nach der Kastration also nur infolge des Ausfalls des interstitiellen Anteils der Keimdrüsen. Lewin.

(17) 579. **Rössle,** R. (Path. Inst. Jena). — „*Das Verhalten der menschlichen Hypophyse nach Kastration.*“ Arch. Path. (Virchow), 216, H. 2, 248 (Mai 1914).

Nach der Kastration kann es beim Menschen zu einer erheblichen Gewichtsvermehrung der Hypophyse kommen, weiterhin zu einer histologischen Strukturveränderung des Vorderlappens; diese Veränderungen stellen sich zuweilen schon wenige Tage nach der Kastration ein und scheinen nach Abschluss der Umformung konstant zu werden. Gewichtszunahme und Strukturveränderung sind voneinander unabhängig. Die histologischen Merkmale der Kastratenhypophyse sind: Reichtum an eosinophilen Zellen, Heterotropie solcher, Verarmung, ja selbst völliger Schwund der basophilen Elemente. Die Vermehrung der eosinophilen Epithelien erfolgt durch Umwandlung der Hauptzellen, die möglicherweise vorkommende Umwandlung basophiler Elemente in eosinophile spielt keine Rolle. Es sind aber die histologischen Veränderungen der Kastratenhypophyse weder konstant, noch spezifisch, ohne dass sich bisher sagen lässt, welche Momente von bestimmender Bedeutung sind. Das Ansprechen der Hypophyse auf die Kastration ist offenbar von individuellen Bedingungen, wie besonders der Art des Stoffwechsels ebenso abhängig wie das Entstehen der Fettsucht und die Beeinflussung des Geschlechtstriebes durch die Kastration. Hart, Berlin.

(17) 580. **Castelli,** R. — „*Contribution à l'étude des substances grasses de l'hypophyse.*“ Arch. de Med. exp., 26, H. 2, 185—202 (1914).

Pathologisch-histologische Untersuchungen ergaben, dass an den Gefässwänden der Hypophyse und auch innerhalb der Gefässe eine sudanophile Masse liegt, die Verf. als ein Gemisch von Kolloid und Lipoid ansieht. Das Lipoid des Vorderlappens hält Verf. für ein Sekretionsprodukt. Im Greisenalter findet sich eine Zunahme des Lipoids, die auf einer mangelhaften Zerstörung des Sekrets beruhen soll. Lewin.

(17) 581. **Fraenkel,** L. (Pharm. Inst. Breslau). — „*Wirkung von Extrakten endokriner Drüsen auf die Kopfgefässe.*“ Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 177 (Juni 1914).

Verf. bestimmte nach der Hürthleschen Methode das Verhältnis p : c, wobei c die Druckhöhe in Millimetern der zentralen Carotis, p der peripheren bedeutet.

Durch elektive Konstriktion der Hirngefässe nahm der Quotient bei Kaninchen und Hund um ein ziemlich erhebliches, aber nahezu übereinstimmendes Quantum zu. Blutentnahmen von 40 cm^3 beim Kaninchen ergaben keine über die Fehlergrenze hinausgehende Quotientenschwankung; andererseits Hinzufügung von isotonischer Kochsalzlösung konformes Ansteigen des Druckes auf das Doppelte mit wiederum sehr belangloser Quotientenschwankung. Das Hürthlesche Verfahren gibt bei zentralen Kreislaufstörungen keine Ausschläge im Kopfgebiet, die eine elektive Wirkung vortäuschen. Treten also bei unbekannten Substanzen Ausschläge ein, so ist man berechtigt, sie im Sinne einer vasomotorischen Einwirkung auf den Kopf zu deuten.

Eine Anzahl von Drüsenextrakten gaben keine, geringe oder divergente Ausschläge auf die Kopfarterien, z. B. der ganze Eierstock, das Pankreas, der Thymus, die Schilddrüse, die Epithelkörperchen. Das Corpus luteum, mit Kochsalz, Salzsäure, Alkohol, Pepsin oder Trypsin extrahiert, ergab gleichfalls keine konstanten Wirkungen; dagegen ergab das von Hoffmann-La Roche hergestellte Luteoglandol regelmässig Kopfgefässerweiterung, vielleicht noch stärker das aus der Zirbeldrüse bereitete Epiglandol. Ganz grosse elektive Wirkungen im Sinne der Kopfgefässkontraktion haben regelmässig die Hypophyse und die Nebennieren. Von der Hypophyse gibt der Vorderlappen inkonstante Wirkungen. Auch der Mittellappen erzeugt eine ganz besonders elektive Kopfgefässzusammenschnürung, die nur noch vom Pituglandol übertroffen wird. Entgegen den Resultaten beim Kaninchen wurden bei der Katze in mehreren Versuchen negative Resultate erhalten.

Die Resultate mit Luteoglandol decken sich nicht mit den klinischen Erfahrungen beim Menschen; dort wirken wenigstens bei den Ausfallserscheinungen der Kastrierten Präparate aus Corpus luteum wallungsverhindernd.

Pincussohn.

(17) 582. **Beck**, S. C. — „*Über anatomische und funktionelle Veränderungen der Schilddrüse bei Ichthyosis.*" Arch. für Dermat., 119, H. 1, 359 (1914).

Die ichthyotischen Veränderungen der Haut können mit dem veränderten Bau resp. mit der veränderten Funktion der Schilddrüse zusammenhängen.

Glaserfeld.

(17) 583. **Hunter**, Andrew (Cornell Univ. Ithaca). — „*The influence of early removal of the thyroid and parathyroid glands upon nitrogenous metabolism in the sheep.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 23 (April 1914).

Während des Hungers ist der ausgeschiedene Urin gewöhnlich alkalisch, niemals sauer. Die im Verhältnis zum Körpergewicht ausgeschiedene Stickstoffmenge ist wie die Menge der Purinkörper grösser als bei normalen Hungerschafen. Die Kreatinmenge überragt stets die des Kreatinins. Zeichen von Acidosis sind nicht nachweisbar. Unzweifelhaft ist die Zuckertoleranz gegen die Norm erhöht. Die Vitalität der Tiere scheint herabgesetzt, da zwei der drei Versuchstiere bereits am vierten Hungertage starben. L. Kristeller.

(17) 584. **Greenwald**, Isidor. — „*The supposed relation between paralysis agitans and insufficiency of the parathyroid glands.*" Amer. Jl. Med. Sci., 147, H. 2, 225—227 (1914).

Verf. findet bei Tieren nach Exstirpation der Epithelkörperchen eine Herabsetzung der Phosphorausscheidung. Im Blut und Serum ist gleichzeitig

der P-Gehalt erhöht. Dies betrifft fast nur Phosphorverbindungen, die im Aceton Alkohol und Äther nicht löslich sind. Paralleluntersuchungen an Patienten mit Paralysis agitans lieferten nicht den Beweis, dass diese Krankheit mit der Parathyreoidea zusammenhängt. Lewin.

(17) 585. **Hammar**, J. A., Upsala. — „*Methode, die Menge der Rinde und des Marks der Thymus, sowie die Anzahl und Grösse der Hassallschen Körper zahlenmässig festzustellen.*" Zs. Angew. Anat., I, H. 4/5, 312—395 (1914).

Zum Referat nicht geeignet. Lewin.

(17) 586. **Novak**, Josef (Frauenklin. Wien). — „*Nebennieren und Kalkstoffwechsel.*" Gynaek. Rdsch., VIII, H. 4, 123—125 (1914).

Ratten überlebten die zweiseitige Nebennierenexstirpation bis zu 66 Tagen. Die Untersuchung des Skeletts ergab, dass eine Knochenveränderung nicht eingetreten war. Lewin.

(17) 587. **Zondek**, H. (Kinderklin. Freiburg i. B.). — „*Die B einflussung des Blutdrucks bei der akuten experimentellen Nephritis des Kaninchens durch Pankreasextrakt.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 1—46 (22. Mai 1914).

Der Pankreasextrakt des Rindes ist ein starkes blutdruckherabsetzendes Mittel bei akuter experimenteller Nephritis des Kaninchens, und zwar sowohl bei Uran- wie auch bei Chrom- und Sublimatnephritis; der Maximaldruck fällt sofort 1 Minute nach der Einspritzung, und zwar unabhängig von der Grösse der injizierten Dosis und der Frische des Pankreasextraktes. Von letzterem Punkt ist aber die Zeit vom Augenblick der Injektion bis zu dem der tiefsten Senkung abhängig.

Es bestehen Verschiedenheiten zwischen den einzelnen genannten Nephritisarten bezüglich des Senkungsmodus beim Sinken des Blutdrucks; bezüglich der Verharrungsfrist in der extremen Tiefe; bezüglich der Anstiegdauer der Kurve von der extremen Tiefe bis hinauf zur Spitze der Elevation; bezüglich des Minimaldrucks. Man kann dabei der Urannephritis die subtilste Empfindlichkeit und die strengste Gesetzmässigkeit in ihrem Verhalten dem Pankreasextrakt gegenüber zuschreiben, besonders bezüglich der strengen Abhängigkeit der Art ihrer Blutdrucksenkung von der Grösse der injizierten Pankreasdosis und der Neutralisation ihrer nephritischen Blutdrucksteigerung.

Völlige Neutralisation der nephritischen Blutdrucksteigerung durch Pankreasextrakt findet sich bei den Uran- und Sublimatnephritiden, keine Neutralisation bei den Chromnephritiden. W. Schweisheimer.

(17) 588. **Frey**, Walter (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — „*Zur Frage der funktionellen Milzdiagnostik mittels Adrenalin.*" Zs. exp. Med., III, H. 6, 416—440 (25. Mai 1914).

Es wurden Untersuchungen angestellt über das Zustandekommen der Lymphocytose als der unmittelbaren primären Reaktion des Organismus auf die Einverleibung von Adrenalin. Im Tierexperiment wirkt das Adrenalin beim Kaninchen auf die glatte Muskulatur der Milz und bedingt rein mechanisch eine Ausschwemmung von Lymphocyten in das Blut. Der Hund, an und für sich ein vagotonisches Individuum, reagiert auf Adrenalin kaum. Beim Meerschweinchen steht die zustandegekommene Adrenalinlymphocytose mit der Milz in keiner Beziehung, wie sich nach Milzexstirpation ergab.

Untersuchungen über die Adrenalinwirkung am Menschen bei Erkrankung der einzelnen Lymphocyten produzierenden Organe zeigten, dass ausgedehnte

Zerstörungen im Bereich des Lymphdrüsensystems das Zustandekommen der Lymphocytose nicht beeinträchtigen. Von ausschlaggebender Bedeutung ist dagegen der Zellgehalt der Milz: bei Fibroadenin bleibt der Anstieg der Lymphocyten fast ganz aus und auch die Gesamtzahl der Leukocyten erleidet keine nennenswerte Änderung; bei lymphatischer oder myeloider Umwandlung des Milzgewebes kommt es zu exzessiv starker Vermehrung der entsprechenden Zellformen.

Die Exstirpation der Milz verhindert beim Menschen zum grossen Teil das Zustandekommen der Adrenalinlymphocytose. Die Reaktion wird aber positiv, sobald nach einer gewissen Zeit die Lymphdrüsen durch Hyperplasie für das entfernte Organ eintreten.

Die Reaktion ist ein wertvolles Hilfsmittel für die Diagnostik der Blutkrankheiten. Eine negative Adrenalinreaktion hilft insbesondere zur Diagnosestellung bei Morbus Banti. Der positive Ausfall ist vor allem zur Diagnose der aleukämischen Formen der Myelose und auch der Lymphadenose, sowie des hämolytischen Ikterus von Wert. Auch bei der Lymphosarkomatose und dem malignen Granulom tritt nach Adrenalininjektion eine Lymphocytose ein, während bei den Leukämien zwar eine starke Zellvermehrung eintritt, aber keine Änderung im Verhalten der verschiedenen Zellformen zueinander. W. Schweisheimer.

(17) **589. van Leersum**, E. C. und **Rassers**, J. R. F. (Pharm. Inst. Leyden). — „*Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Adrenalin-Atheroms.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 230 (Juni 1914).

Verff. führten Kaninchen intravenös Adrenalinlösungen in einer Konzentration von 1 : 200000 zu, so dass sie mit einer Geschwindigkeit von 2 cm^3 pro Minute einlief. Hierdurch wurde eine nennenswerte Blutdruckerhöhung nicht hervorgerufen. Andererseits gelang es mit dieser Methode den Adrenalingehalt des Blutes merklich zu erhöhen. Verschiedenen Tieren wurden diese Einspritzungen öfter wiederholt, so dass im Lauf von 2 Monaten 20 mg Adrenalin zugeführt wurde. Bei keinem der so behandelten Kaninchen wurde irgendeine Abweichung in den Gefässen und im Herzen gefunden.

Das negative Resultat dieser Versuche ist ein Argument dagegen, dass eine chemisch-toxische Wirkung des Adrenalins die Ursache des experimentellen Atheroms ist. Wenn man dafür Sorge trägt, das mechanische Moment der Adrenalinwirkung und die grosse Blutdruckerhöhung auszuschliessen, dann kommt es sogar nach Zufuhr von grossen Mengen nicht zu pathologisch-anatomischen Veränderungen in den Gefässen.

Die Adrenalineinspritzungen von Josué und seinen Nachfolgern sind unwichtig für die Erklärung des spontanen Atheroms beim Tier und beim Menschen. Es werden hierdurch unnatürliche mechanische Verhältnisse gesetzt, indem die Gefässwand einer widernatürlich starken Kraftprobe unterworfen wird.

Pincussohn.

(17) **590. Schur,** Heinrich (Krkhs. Wiener Kaufmannschaft). — „*Zur Ätiologie und Pathogenese des Morbus Addisonii.*" Zs. Angew. Anat., I, H. 4/5, 443—460 (1914).

Klinisch-theoretische Betrachtung. Lewin.

(17) **591. Marshall,** F. H. A. und **Hammond,** J. — „*On the effects of complete and incomplete castration upon horn growth in Herdwick sheep.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, 171—176 (Mai 1914).

In dieser Arbeit werden die Resultate einer früheren Arbeit bestätigt und ergänzt. An der Hand von Abbildungen und unter Angabe einzelner Daten

und Masse wird gezeigt, dass die Hodenexstirpation bei Herdwick-Schafböcken das Hornwachstum sogleich zum Stillstand bringt, und zwar in jedem beliebigen Entwickelungsstadium. Einseitige Kastration bewirkt nur eine Verlangsamung des Hornwachstums, keine Störung der Symmetrie. Hodenexstirpation ohne Entfernung der Nebenhoden hat denselben Effekt wie gewöhnliche Kastration.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

Sekrete, Verdauung.

(17) **592. Carlson,** A. J. und **Lewis,** J. H. (Hull Phys. Lab. Chigow). — „*Contributions to the physiology of the stomach. XIV. The influence of smoking and of pressure on the abdomen (constriction of the belt) on the gastric hunger contractions.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 149 (Mai 1914).

Rauchen hemmt die Hungerkontraktionen und damit das Hungergefühl. Kompression der Taille vermag Hungerkontraktionen mittleren Grades zu hemmen; sehr starke Hungerkontraktionen werden nicht gehemmt. L. Asher, Bern.

(17) **593. Carlson,** A. J. (Hull Phys. Lab. Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. XV. The nervous control of the gastric hunger mechanism. (Man, Dog).*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 155 (Mai 1914).

Mässige Muskeltätigkeit (Gehen) hat keinen direkten Einfluss auf den Hungermechanismus des Magens. Intensive Muskeltätigkeit (Springen) hemmt den Hungermechanismus im direkten Verhältnis zur Intensität und Dauer der Arbeit. Während gemässigten Rennens können schwache Hungerkontraktionen fortdauern. Es scheint als Nachwirkung mässiger Arbeit eine Steigerung im Magentonus und in den Hungerkontraktionen zu geben. Reizung der Kältenerven der Haut affiziert den vagogastrischen Tonusapparat nicht. Wenn die Reizung stark genug ist, verursacht sie (besonders beim Menschen) eine vorübergehende Hemmung der gastrischen Hungerkontraktionen durch die N. splanchnici. Durch starke Reizung der Hautnervenendigungen für Wärme wird eine ähnliche Hemmung verursacht. Es entsteht eine deutliche Steigerung im Magentonus und in den Hungerkontraktionen als eine Nachwirkung der andauernden und intensiven Reizung der Endigungen der Kältenerven der Haut. Der vagogastrische Tonusmechanismus wird dürch den Zustand des Schlafes, ausser auf dem Wege der Steigerung infolge der Ausschaltung aller Hemmungsprozesse durch die N. splanchnici, nicht beeinflusst. Der vagogastrische Tonusmechanismus wird durch geistige Prozesse oder Erregungszustände nicht beeinflusst, ausser insofern, als diese Hemmung des Magentonus und der Hungerkontraktionen durch die N. splanchnici verursachen. Es wird daher aus obigen Tatsachen klar, dass bei normalen Individuen (Mensch, Hund) der vagogastrische Tonusapparat, wenigstens soweit der leere Magen in Betracht kommt, physiologisch von den Exterozeptoren und von vielen, wenn nicht von allen, zentralen Prozessen isoliert ist, während der Hemmungsapparat des Splanchnicus diesen Prozessen leicht zugänglich ist. Die biologische Bedeutung dieser einzig dastehenden Isolierung des Tonusapparates des Hungermechanismus liegt wahrscheinlich in der Bedeutung des Hungermechanismus, welcher nach seiner positiven Seite primär durch den Ernährungszustand reguliert wird, d. h. eher durch das Blut als durch die fliessenden Veränderungen im Nervensystem. L. Asher, Berlin.

(17) **594. Sato,** Seiichiro (Exp.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Direkter Beweis, dass es nach Kochsalz- und Magnesiumsulfatinfusionen in den Darm keine pathologischen Veränderungen in der prozentualen Säurekonzentration des reinen*

Magensaftes im Sinne O. Cohnheims gibt." Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2 (14. Juni 1914).

Durch Versuche, die an einem Hunde mit einem Pawlowschen Magenblindsack und einer permanenten seitlichen Duodenalfistel ausgeführt wurden, konnte Verf. zeigen, dass nach der Infusion von 400 cm³ 4 prozentiger $MgSO_4$-Lösung in den Darm, die nach der Gabe eines bestimmten Probefrühstücks zur Abscheidung gelangende Sekretmenge grösser ist als diejenige, die auf das Probefrühstück allein abgeschieden wird, dass aber nach der Infusion von 400 cm³ 4 prozentiger NaCl-Lösung das Umgekehrte auftritt. Das Verhalten der Säurekonzentration, der in allen diesen Versuchen zur Abscheidung gelangenden Sekretmengen bewegt sich innerhalb der normalen Grenzen und derjenige, der am Blindsackhund zu experimentieren gewohnt ist, kann an keiner mitgeteilten Aziditätskurve etwas Ungewöhnliches oder gar Pathologisches erkennen. Bei den $MgSO_4$-Versuchen liegen die Gipfel der Säurekurven ebenso innerhalb der Norm, wie auch die Gipfel der Aziditätskurven der NaCl-Versuche, nur entsprechend der verringerten Saftmenge sind dieselben etwas niedriger. Die Behauptung Cohnheims, dass NaCl-Einspritzung in den Darm die Sekretion des Magensaftes vermindert, dass aber $MgSO_4$-Einspritzung sie vermehrt, ist nach den Versuchen des Verf. richtig. Die zweite Behauptung Cohnheims, dass durch $MgSO_4$-Einspritzung in den Darm eine echte Hyperacidität und durch NaCl-Einspritzung eine echte Hypoacidität des reinen Magensaftes erzeugt werde, hält Verf. auf Grund seiner Versuche für unrichtig. Brahm.

(17) **595. Stuber**, Bernhard (Med. Klin. Freiburg i. B.). — „*Experimentelles Ulcus ventriculi. Zugleich eine neue Theorie seiner Genese.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 295 (Juni 1914).

Es gelang, experimentell durch eine operativ erzeugte Pylorusinsuffizienz und durch Trypsinfütterung bei Hunden Magengeschwüre zu erzeugen. Diese Ulcera boten alle Entwickelungsstadien von der einfachen hämorrhagischen Erosion bis zum eigentlichen Ulcus chronicum und zeigten auch in ihrer histologischen Struktur die in der menschlichen Pathologie bekannten Charakteristika.

Es wurde nachgewiesen, dass diese Ulcera nur durch die verdauende Wirkung des rückfliessenden Pankreassekretes erklärt werden können, also als Ulcera tryptica anzusehen sind. Es wurde gezeigt, dass sich die erste Wirkung des Gesamttrypsins auf die Schleimhaut in einer Reizung und in damit im Zusammenhang stehenden kleinen Blutungen in dieselbe dokumentiert. Auf Grund dieser Schleimhautschädigung findet die weitere tryptische Verdauung derselben statt. Die Bedingungen zum Zustandekommen der für die Trypsinbildung erforderlichen optimalen Ionenkonzentration können im menschlichen Magen leicht eintreten unter der Annahme einer auf neurogenem Wege entstandenen Pylorusinsuffizienz. Auf Grund dieser Theorie erklärt Verf. die lokalisatorische Eigenart und die Chronizität der Geschwüre. Pincussohn.

(17) **595a. Stassoff**, B. (Inst. exp. Med. St. Petersburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über die kompensatorischen Vorgänge bei Darmresektionen.*" Beitr. klin. Chir., 89, H. 2/3, 527—586 (1914).

Versuche an Hunden, denen oberhalb und unterhalb eines zu resezierenden Darmabschnittes Darmfisteln angelegt wurden. Darauf wurde Motilität, Sekretion und Resorption im Magendarmkanal untersucht. Nach Ausfall eines Darmabschnitts trat meist eine funktionelle Kompensation ein. Die Motilität war herabgesetzt, die Chymifizierung verbessert, ebenso die Resorption. Allmählich

konnten aber auch anatomisch Kompensationserscheinungen nachgewiesen werden (Verkürzung des Dünndarms, Erweiterung des Volumens und Wandverdickung).

Am Dickdarm wurde oft das Lumen weiter, während die Wand dünner wurde. Nach Resektion des Ileums tritt hauptsächlich das Jejunum kompensatorisch ein; Ausfall des letzteren wird durch den Dickdarm kompensiert. Da der Dickdarm eine geringere physiologische Wertigkeit besitzt, sind auch die funktionellen Kompensationserscheinungen im Dünndarm entsprechend gering. Bei Resektion grösserer Dünndarmpartien erfährt der Magen kompensatorische Veränderungen (Steigerung der Sekretion, Herabsetzung der Motilität).

Lewin.

(17) **596. Dittler, R.** (Phys. Inst. Leipzig). — „*Über die Wirkung des Blutes auf den isolierten Dünndarm. I. Mitt.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 8—10, 453 (Mai 1914).

Während defibriniertes Blut oder Serum eine stark erregende Wirkung auf den isolierten Darm ausüben, kommt dem frisch entnommenen ungeronnenen Blut am Magnusschen Darmstück keinerlei erregende Wirkung zu. Durch Versuche mit Hirudinblut konnte festgestellt werden, dass in der Tat das Auftreten von Reizwirkungen am Darm mit der Blutgerinnung zeitlich zusammenfällt. Die erregende Wirkung des gerinnenden Blutes kann schon durch schwächste Adrenalinlösungen (1 : 20 000 000) paralysiert werden. Sichere Aufschlüsse über die Natur der darmerregenden Substanzen des gerinnenden Blutes können bisher nicht gegeben werden. Schreuer.

(17) **597. Glénard, Roger.** — „*Les mouvements de l'intestin en circulation artificielle.*" Arch. Mal. Appar. Digest., VIII, H. 2, 61—65 (1914).

Der künstlich durchspülte isolierte Kaninchendarm blieb mehrere Stunden in Funktion und zeigte eine völlig normale Peristaltik. Abführende Mittel steigerten prompt die Darmbewegungen, sowohl bei Einführung in das Lumen des Darmes als auch nach intravenöser Injektion. Magnesiumsulfat bewirkt sofortige Hemmung der Peristaltik. Auf Grund seiner Versuche nimmt Verf. an, dass Natrium sulf., Senna und andere Purgantien zur Bildung peristaltogener Substanzen führen, die wie Hormone wirken. So erklärt es sich auch, warum das Serum oder Organextrakt frisch purgierter Tiere die Peristaltik steigert. Lewin.

Niere und Harn.

(17) **598. Borchardt, L.** (Med. Klin. Königsberg). — „*Bemerkungen zu der Arbeit von Hedinger und Schlayer: Über die Prüfung der Nierentätigkeit durch Probemahlzeit.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 393—395 (5. Juni 1914).

(Zbl., XVI, 2971). Verf. sieht es nicht als erwiesen an, dass die vaskuläre Hyposthenurie ein Symptom vaskulärer Nierenschädigung sei. Sowohl experimentelle wie klinische Erfahrungen sprechen nach ihm dafür, dass in der sog. vaskulären Hyposthenurie ein durch leichte tubuläre Schädigung hervorgerufener Reizzustand der Nierengefässe zu erblicken ist, dass also die vaskuläre Hyposthenurie ein Zeichen leichterer Tubuluserkrankung darstellt. W. Schweisheimer.

(17) **599. Landau, M.** (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Zur Morphologie der Sekretion und Resorption in den Nieren.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 326—330 (5. Juni 1914).

Bei der akuten gelben Leberatrophie kommt es häufig auch zu ausgedehnter Verfettung in den Nieren. In solchen Nieren konnten die beiden Systeme der

Harnkanälchen in elektiver Weise histologisch zur Darstellung gebracht werden. Nach Färbung mit Nilblausulfat erschienen die Lipoide in den Hauptstücken (gewundene Harnkanälchen 1. Ordnung) schön rosarot, während sie in den distalen (resorbierenden) Abschnitten der Tubuli mehr blaue Farbentöne aufwiesen von einer violetten Tinktion in den Schleifen bis zu einem intensiven Blau in den Sammelröhren. Die mit dem Polarisationsmikroskop und mit verschiedenen anderen Fettfärbemethoden ausgeführte weitere Untersuchung ergab, dass es sich bei den Lipoiden der Hauptstücke nicht um Myelin, sondern im wesentlichen anscheinend um Neutralfette handelte, während das tinktorielle Verhalten der Lipoide in den anderen Tubuli auf das Vorhandensein von verschiedenen Lipoidgemischen mit Fettsäuren, jedenfalls auf ein reichliches Auftreten der letzteren schliessen liess.

Die Gefässe und das interstitielle Gewebe zeigten keine Veränderungen; auch in den Glomeruli war nur sehr spärliches Fett nachweisbar, doch hatten die Zellkerne der Epithelien der Hauptstücke ihre Färbbarkeit bereits eingebüsst, während alle übrigen Teile des Nierenparenchyms und des Interstitiums noch keine autolytischen Veränderungen aufwiesen.

Eine farbige Tafel veranschaulicht das oben geschilderte tinktorielle Verhalten der beiden Harnkanälchensysteme. W. Schweisheimer.

(17) **600. Schwarz,** Oswald (Urol. Abt. allg. Poliklin. Wien). — „*Untersuchungen über die zuckersekretorische Funktion der Niere.*“ Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 264 (Juni 1914).

Bei intravenöser Applikation und zwar bei einmaliger Injektion oder kontinuierlicher Infusion ist für Trauben- und Milchzucker das Verhältnis der in gleichen Zeiten ausgeschiedenen Mengen zu dem noch im Körper verbliebenen Rest konstant.

Weder eine Kochsalzdiurese oder die Infusion einer $^1/_{10}$-Normal-Salzsäure, noch Phlorizinvergiftung beeinflussen den Ausscheidungskoeffizienten des Milchzuckers wesentlich.

Die Ambardsche Beziehung zwischen der im Harn ausgeschiedenen Menge einer Substanz und ihrer Konzentration im Blut gilt für den Traubenzucker nicht.

Bei gleicher Art der Zufuhr ist der Milchzucker harnfähiger als der Traubenzucker; das Verhältnis ist durchschnittlich 14,2 : 11,7 %. Hingegen ist der Traubenzucker diuretischer als der Milchzucker; das Verhältnis der Harnkonzentrationen ist 3,82 : 9,41 %.

Bei nicht gesteigerter Diurese war für die Adrenalinglykosurie das Verhältnis von ausgeschiedenem Zucker und Wasser in 10 Versuchen konstant. Bei intravenöser Infusion einer Trauben- bzw. Milchzuckerlösung ist das Verhältnis von Zucker und Wasser im Harn konstant; für Traubenzucker ist es wesentlich niedriger als in den Adrenalinversuchen.

Aus diesen experimentellen Daten zieht Verf. folgende Schlussfolgerung:

Wird Zucker intravenös zugeführt, so beeinflusst der ganze in die Gewebe übergetretene Zucker, unabhängig von der Zuckerkonzentration des Blutes, die Zuckerausscheidung durch die Niere; die Grösse der Glykosurie scheint ein verlässlicherer Indikator für die Grösse eines Zuckerüberschusses im Organismus zu sein, als die Konzentration im Blut. Die diuretische Wirkung der Salze und Zucker (wenigstens für Kochsalz, Natriumsulfat, Trauben- und Milchzucker) ist eine Funktion der Anzahl der im Harn ausgeschiedenen Moleküle.

Pincussohn.

(17) **601. Veil,** W. H. (Med. Poliklin. Strassburg). — „*Die klinischen Erscheinungen der Cystennieren. Ein Beitrag zur Kenntnis der Nierenfunktion.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 157—176 (22. Mai 1914).

Es bestanden bei doppelseitigen palpablen, polyzystischen Nierentumoren: Herabsetzung der konzentrierenden Kraft der Niere unter Erhaltensein der diluierenden Kraft; mittlere Blutdruckerhöhung ohne Herzvergrösserung; normale Konzentration, normaler osmotischer Druck und normaler Reststickstoffgehalt im Blut. W. Schweisheimer.

(17) **602. Fischer,** M. H. und **Sykes,** A. (Joseph-Eichberg-Lab. Phys. Cincinnati). — „*Über die Kolloidchemie der Zuckerdiurese.*" Kolloid-Zs., XIV, H. 5, 223 (1914).

Es wird die diuretische Wirksamkeit der drei Zuckerarten: Dextrose, Lävulose und Saccharose beim Kaninchen untersucht und es zeigt sich, dass in gleichen Konzentrationen, ganz analog der dehydratisierenden Wirksamkeit dieser Körper auf gequollene Proteine, die Saccharose von viel stärkerer Wirksamkeit ist als Lävulose und Dextrose. Diese Diurese ist nicht etwa eine Folge der Wirkung jener Zuckerarten auf die Niere, sondern eine Folge der dehydratisierenden Wirkung auf sämtliche Körpergewebe. J. Matula.

(17) **603. Hashimoto,** Masakadzu (Pharm. Inst. Wien). — „*Zur Frage der aus dem Verdauungstraktus darstellbaren diuretisch wirksamen Substanz.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 367 (Mai 1914).

Leitungswasser, per os gegeben, bewirkt immer eine messbare Diurese; dieselbe ist dagegen nicht erhöht bei der subkutanen oder intravenösen Injektion. Die Temperatur des per os gegebenen Wassers hat auf die Stärke und das Auftreten der Diurese keinen Einfluss.

Bei langsamer Injektion des Leitungswassers in die Halsvenen tritt eine schwache erhöhte Diurese ein, welche durch Kochsalzzusatz bedeutend gesteigert wird. Injektion von Leitungswasser in die Darmvenen erzeugt, wenn die Injektion rasch erfolgt, eine ebenso starke Diurese wie die orale Zufuhr des Leitungswassers. Subkutane Injektion von Leitungswasser erzeugte niemals eine Steigerung der Diurese, während 0,45 prozentige Kochsalzlösung subkutan deutlich steigernd wirkte.

Destilliertes Wasser, sowohl per os als intravenös oder subkutan zugeführt, erzeugte keine gesteigerte Harnsekretion, wenn es in der gleichen Menge verwandt wurde, in welcher Leitungswasser eine deutlich messbare Steigerung erkennen lässt.

Extrakte verschiedener Abschnitte des Verdauungstraktus sowie der Leber zeigten nur insofern Einfluss auf die Diurese, als die in ihnen enthaltenen Mineralbestandteile diuretisch wirken.

Zum Zustandekommen der Wasserdiurese ist ein gewisser Salzgehalt des Wassers und der allmähliche Eintritt der Hydrämie notwendig. Bei rascher Injektion in die Vene, also schnell einsetzender Hydrämie entsteht keine Diurese. Für den Eintritt der Diurese nach Wassereinfuhr per os scheint die Mitbeteiligung des Verdauungstraktus und der Leber von Vorteil zu sein, einerseits durch das verlangsamte Entstehen der Hydrämie, andererseits durch die mögliche Abgabe von Kochsalz und anderen harnfähigen Salzen an das resorbierte Wasser.

Eine Wasserdiurese im strengen Sinne besteht nicht. Die sogenannte Wasserdiurese, die nach Verabreichung von Leitungswasser per os eintritt, muss als eine kombinierte Form von Salz- und Wasserdiurese aufgefasst werden.

Pincussohn

(17) **604. Bernier**, R. — „*Recherches sur les hydrates de carbone de l'urine normale.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 10, 493 (Mai 1914).

Verf. hatte gemeinsam mit L. Grimbert im Jahre 1909 (Zbl., IX, No. 1643) festgestellt, dass bei der Hydrolyse normaler Harne reduzierende Kohlenhydrate entstehen, die mit Phenylhydrazin die Osazone der Glukose und der Glukuronsäure liefern. Es wurde nun durch neue Versuche bestätigt, dass die Glukose nicht etwa im normalen Harn präformiert ist; nach geeigneter Reinigung, wonach zugesetzte geringe Glukosemengen jedesmal als Osazon isoliert werden konnten, wurde aus normalem Harn stets nur Glukurosazon gewonnen. Das geringe Reduktionsvermögen solcher Harne ist demnach der Glukuronsäure zuzuschreiben, die im allgemeinen vorhandene schwache Linksdrehung Kombinationen dieser Säure. Nach Einwirkung von Invertin auf normalen Harn steigert sich sowohl das Reduktionsvermögen als die Linksdrehung, und es lässt sich nun auch wieder Glukosazon isolieren. Verf. schliesst daraus auf die Anwesenheit von Saccharose.

L. Spiegel.

(17) **605. Reid**, W. J. — „*Nitrogen excretion in the urine of cancer patients. Studies in cancer metabolism.*" Med. Cronicle, 27, H. 1, 20—30 (1914).

Bei Carcinomatösen fand Verf. für die Ausscheidung von Oxyproteinsäuren Werte bis zu 6,4 % gegen 2,2 % der Norm. Auch bei perniziöser Anämie erhöhten sich die Werte ein wenig. Sehr hohe Oxyproteinsäurewerte sind nach Verf. differentialdiagnostisch für Ca brauchbar.

Lewin.

(17) **606. Bergell**, Peter, Berlin. — „*Die Harnanalyse bei Gicht und Diabetes.*" Ber. Pharmac. Ges., 24, H. 3, 157—171 (März 1914).

Verf. hat beobachtet, dass Urine der Kinder von Diabetikern ein erhöhtes Lösungsvermögen für Kupferoxydhydrat haben, ohne dass Glykosurie besteht und gibt hierfür eine neue Reaktion an. Ferner führt er Beweise dafür an, dass diese Erscheinung mit dem Kohlenhydratstoffwechsel im Zusammenhang steht. Bei zuckerfreien Diabetikern repräsentiert sich die Reaktion als Vorreaktion der Glykosurie. Eintretende Glykosurie wirft durch stärker werdende Reaktion ihre Schatten voraus. Abklingende Glykosurie geht in die neue Reaktion über, die dann bei weiterer Entziehung schwindet. Ein Teil der Diabetiker wird zuckerfrei, aber nicht frei von der Reaktion der erhöhten Kupferlösung.

Diese scheint aber kein Anhalt für die Schwere des Diabetes. Sie kann beim schwersten Diabetiker vorübergehend negativ sein, wenn er sehr streng lebt. Die Reaktion gilt nur für quantitative Verhältnisse. Sie grenzt in erster Linie gegen Gesunde ab, in zweiter Linie gegen Kranke. Geht der Kranke zu höherer Kohlenhydratzufuhr über, so tritt die Reaktion wieder auf, sie wird positiv, dann folgt Glykosurie. Die neue Reaktion weist also Vorstufen des Diabetes nach, wenngleich die Vorstufe als solche das ganze Leben hindurch bestehen bleiben kann.

Zöllner.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **607. Arnold**, R. (Med. Klin. Jena). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Quellungsfähigkeit der verschiedenen Muskelarten in Säurelösungen.*" Kolloidchem. Beih., V, H. 11/12, 411 (1914).

Von den verschiedenen Muskelarten lassen sich bei Quellung in Säure zweierlei Quellungstypen beobachten: solche, die durch einen raschen Anstieg und geringe Umkehrtendenz und solche, die durch einen langsamen Quellungsanstieg, aber weitgehende Revertierung charakterisiert sind. Am besten quellen die Muskeln in Salzsäure von einer Konzentration 0,025 %. Verf. sieht in seinen Versuchen einen Beweis für die Auffassung, dass kolloide Quellung bei der

Muskelkontraktion von grosser Bedeutung ist, sowie einen neuerlichen Beweis für die Fischersche Theorie von der Genese des Ödems. J. Matula.

(17) **608. Bernstein, J.**, Halle a. S. — „*Zur physikalisch-chemischen Analyse der Zuckungskurve des Muskels.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, 299 (1914).

Man kann im Muskel zweierlei chemische Prozesse annehmen, erstens die die Energie der Arbeitsleistung liefernden, zweitens die zur Erschlaffung des Muskels führenden. Der zweite Prozess kann als eine Folgeerscheinung des ersten betrachtet werden. Verf. untersucht den zeitlichen Ablauf dieser Prozesse unter der vorläufigen Annahme, dass beide Prozesse monomolekularer Natur sind und durch die chemische Veränderung eines Stoffes hervorgerufen werden; und zwar kann man annehmen, dass die Kontraktion durch die Entstehung eines Stoffes A, die Erschlaffung durch das Verschwinden desselben Stoffes hervorgerufen wird. Die Geschwindigkeit der Entstehung von A ist dann (t = Zeit, M der Grundstoff, aus dem A entsteht)

$$\left(\frac{dA}{dt}\right)_1 = K_1 (M - A_1)$$

wenn der Index 1 die Werte bezeichnet, die bei ausschliesslichem Ablauf dieses Prozesses gelten würden, und die Geschwindigkeit des Verschwindens von A unter entsprechender Bezeichnung wäre

$$\left(\frac{dA}{dt}\right)_2 = K_2 A.$$

Kombiniert man beide Prozesse, so ist

$$\frac{dA}{dt} = \left(\frac{dA}{dt}\right)_1 + \left(\frac{dA}{dt}\right)_2$$

Hieraus ergibt sich durch Integrieren der Differentialgleichung

$$A = \frac{K_1 M}{K_1 - K_2} (e^{K_2 t} - e^{K_1 t}) \qquad (1)$$

und

$$\frac{dA}{dt} = \frac{K_1 M}{K_1 - K_2} (K_1 e^{-K_2 t} - K_2 \cdot e^{-K_1 t})$$

Nimmt man nun an, dass der jeweilige Kontraktionszustand der Konzentration A proportional ist, so müsste (1) die Zuckungskurve darstellen. Diese Kurve ähnelt nun in der Tat der Zuckungskurve so gut, dass man die geringen Abweichungen auf die Ungenauigkeiten der Hilfsannahmen einer streng monomolekularen Reaktion sowie auf die Trägheit des Registrierverfahrens zurückführen kann. Diese Theorie verlangt allerdings einen sehr steilen Anstieg der Zuckungskurve, während selbst photographisch registrierte Zuckungskurven, bei denen die Trägheit des Apparats äusserst gering war, ein allmähliches Abheben der Kurve von der Abszisse ergeben. Dies könnte darauf beruhen, dass die Substanzmenge M zu Beginn der Reizung erst frei gemacht werden muss, was dem Stadium der latenten Reizung entsprechen würde. Ferner kommen noch die Störungen der Kurve durch die Fortpflanzungserscheinungen des Reizes hinzu. Eine weitere Rechnung ergibt, dass die Zeit des Maximums und des Wendepunktes des absteigenden Astes sich wie 1 : 2 verhalten sollten.

In der Tat findet man im Mittel den sehr nahe daran gelegenen Wert 1 : 1,87, was als eine kaum zu erwartende und überraschende Übereinstimmung mit der Theorie anzusehen ist. In der Kälte ist das Verhältnis noch mehr verkleinert. Verf. leitet theoretisch ab, dass dies durch den Temperaturkoeffizienten der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Welle erklärt werden kann. Bezüglich des sonstigen Einflusses der Temperatur auf die Zuckungskurve kommt Verf. durch theoretische Deutung des Tatsachenmaterials zu dem Schluss, dass der Nützlichkeitsfaktor mit fallender Temperatur grösser wird. Weitere Überlegungen

führen zu dem Schluss, dass die Geschwindigkeitskonstanten der beiden chemischen Prozesse K_1 und K_2 sich etwa wie 1 : 2 verhalten. Verf. betrachtet die Resultate der Theorie als eine erste Annäherung an die Wirklichkeit und als einen Beweis für die Berechtigung, das Massenwirkungsgesetz als Grundlage der Theorie zu benutzen. L. Michaelis.

(17) **609. Kleefeld,** Georges (Lab. Phys. Bruxelles). — *„Étude des rapports du travail musculaire avec la nutrition."* Arch. inat. Phys., XIV, H. 3, 258—309 (15. Mai 1914).

In ausgedehnten Untersuchungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass Kochsalz in den künstlichen Durchblutungsflüssigkeiten durchaus notwendig ist zur Erhaltung der Erregbarkeit der Muskeln. Selbst isotonische Zuckerlösungen können in Abwesenheit von Chlornatrium keine physiologische Wirkung ausüben. Eine Lösung von 4—6 ‰ Kochsalz unterhält im ruhenden Muskel das Leben lange Zeit, der arbeitende Muskel verliert die Erregbarkeit schneller im Verhältnis zu der Schwere der Arbeit. Eine Durchströmung von 18 promilliger Kochsalzlösung vernichtet sofort jede Muskelreizbarkeit. Das notwendige Minimum von Kochsalz stellt eine 1 prozentige Chlornatriumlösung dar, der man bis zur Isotonie Glukose zufügt. Aus Versuchen mit Zuckerlösung stellt sich heraus, dass dabei die Leistung des Muskels erhalten bleibt, aber die Erregbarkeit vermindert wird, so dass also für letztere Funktion die Elektrolyten wichtig sind. Reine Kalziumsalzlösung macht den Muskel unerregbar. Ist aber ein arbeitender Muskel bei Durchspülung mit 6 promilligem Chlornatrium nicht mehr reizbar geworden und wendet man nun Chlorkalziumlösung an, so erholt sich der Muskel prompt. In den künstlichen Seren ist Chlornatrium unerlässlich zur Unterhaltung der Reizbarkeit, Kalzium von wesentlicher Bedeutung für die Kontraktilität. Die Kaliumionen haben eine untergeordnete Wichtigkeit. Alkali begünstigt die Kontraktionsfähigkeit des Muskels, Säure schädigt sie. Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass unsere „physiologischen Lösungen" noch davon entfernt sind, solche zu sein, und dass noch Untersuchungen darüber notwendig sind, besonders über künstliche Seren mit Zucker, Eiweiss und Sauerstoffgehalt, welche wirklich als physiologische Lösungen zu bezeichnen wert sind.

K. Retzlaff.

(17) **610. Tullio,** Pietro (Inst. phys. Bologne). — *„Influence de l'intensité du courant faradique sur l'excitation et l'inhibition des muscles et sur la réaction myasthénique."* Arch. inat. Phys., XIV, H. 3, 243—257 (15. Mai 1914).

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass eine Vermehrung der Intensität faradischer Reize direkt am Muskel bei schwachen Reizen zuerst normale Zuckungen hervorruft, dann bei mittleren Reizen das Erscheinen der initialen Zuckung oder die myasthenische Reaktion und schliesslich bei den stärksten Zuckungen noch Zuckungen von normaler Form. Bei Applikation stärkster Reize an den Nerven bleibt immer die initiale Zuckung bestehen.

Die initiale Zuckung und die myasthenische Reaktion sind nicht nur eine Funktion des Muskels, sondern auch der Endplatte, und allgemein aller Gewebe, die auf Reize mit rhythmischen Phänomenen reagieren, motorischer und sensibler. Die Anämie des motorischen Apparates begünstigt nicht die Bildung einer typischen und beständigen Anfangszuckung, wenn sie auch zuweilen die Entartungsreaktion zustande bringt. K. Retzlaff.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **611. Bertolani,** A. — *„Sur une nouvelle méthode pour produire des lésions expérimentales des centres nerveux."* Rev. de Neurol., 22, No. 7, 509—510 (1914).

Gehirnblutungen werden experimentell durch Injektion von Quecksilber in die Gehirnmasse hervorgebracht. Besser geeignet ist Paraffin vom Schmelzpunkt 38—40°. Lewin.

(17) **612. Weed**, Lewis H. (Phys. Lab. Liverpool). — „*Observations upon decerebrate rigidity.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, 205—227 (Mai 1914).

Die Versuchsmethodik wird ausführlich beschrieben. Es wurden an ca. 50 Katzen Exstirpationen, Durchschneidungen und Reizungen mit dem elektrischen Strom an verschiedenen Hirnteilen vorgenommen. Von den Versuchsergebnissen sei angeführt, dass der Ursprung der Rigidität, d. h. des verlängerten Kontraktionszustandes der Extensoren, infolge Grosshirnexstirpation im Mittelhirn liegt und wahrscheinlich der Nucleus ruber ist. Das Kleinhirn bildet ein sehr wichtiges Zentrum für die von den Gliedmassen und dem Rumpf zugeleiteten Impulse bei der Rigidität infolge Grosshirnexstirpation und ebenso für die Hemmungsbahnen der Grosshirnrinde. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **613. Crocq**, J. — „*Le mécanisme du tonus musculaire des réflexes et de la contracture.*" Encéphale, IX, H. 2, 147—217 und H. 4, p. 293—311 (1914).

Verf. untersuchte zunächst bei verschiedenen Tieren die Lokalisation des Muskeltonus. Durchschneidung des Brust-Halsmarks ist beim Frosch ohne Einfluss auf den Tonus der willkürlichen Muskeln. Beim Hund verschwindet dagegen sofort der Tonus. Er erholt sich aber wieder bis auf eine geringe dauernde Hypotonie. Beim Affen ist die Regeneration nur gering, beim Menschen schliesslich geht der Tonus dauernd verloren. So ist auch beim Menschen nach Läsionen von Rindenpartien der Verlust des Tonus in den entsprechenden Muskelpartien ein bleibender, bei Affe und Hund dagegen wird der Tonus nur vorübergehend herabgesetzt. Aber auch hier ist die Regeneration beim Affen nur unvollständig. Beim Frosch bleibt die Zerstörung der Gehirnrinde für den Tonus ohne Bedeutung. Das Kleinhirn spielt für den Muskeltonus gar keine Rolle. Aus obigem Verhalten schliesst Verf., dass die Bahnen für den Muskeltonus sich phylogenetisch einreihen lassen. Bei den niederen Tieren sind es nur kurze Rückenmarksbahnen. Die höheren Tiere zeigen bulbäre und kortikale Tonuszentren. Beim Menschen ist die Gehirnrinde das expuisite Zentrum für den Tonus. Dies steht in Einklang mit der Pathologie.

Auch die Reflexe betrachtet Verf. nach obigen Gesichtspunkten. Beim Frosch bewirken Läsionen des Halsmarks eine Steigerung aller betroffenen Reflexe, beim Hund sind die Abwehrbewegungen und Hautreflexe erhalten, die Sehnenreflexe gesteigert. Der Affe verliert die Hautreflexe, die Sehnenreflexe sind gesteigert. Dasselbe ist beim Menschen der Fall, die Abwehrreflexe sind erhalten. Kleinhirnläsionen bewirken beim Menschen und bei Tieren Reflexsteigerung bei unveränderten Abwehr- und Hautreflexen. Demnach hat das niedere Tier die Reflexe im Rückenmark lokalisiert. Beim Hunde gibt es aber schon ein Zentrum für die Hautreflexe im Bulbus. Beim Affen sind letztere schon teilweise kortikal lokalisiert. Das neugeborene Kind hat nur im Rückenmark ablaufende Reflexe. Lewin.

(17) **614. Martin**, E. G. und **Stiles**, P. G. (Lab. Phys. Harvard Med. School). — „*The influence of curare on vasomotor reflex thresholds.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 220 (Mai 1914).

Die Schwellen für vasomotorische Reflexe werden in der Regel nicht deutlich durch Curare affiziert. Das gefässverengernde Zentrum gibt Zeichen der Veränderung der Einheitlichkeit unter dem Einfluss des Mittels, das es unter

gewissen Bedingungen veranlasst, Reaktionsabstufungen zu zeigen, welche bei nicht kurarisierten Tieren nicht gewöhnlich sind. L. Asher, Bern.

(17) **615. Mc Guigan**, H. und **Brecht**, F. C. — „*The site of the action of strychnine.*" Jl. of Pharm., V, H. 5, 469 (Mai 1914).

Es wurde Hunden Strychnin auf bestimmte Teile des Rückenmarkes oder des Gehirns aufgebracht. Die Wirkung ist anfangs immer lokal und betrifft die motorischen Gebiete ebensowohl wie die sensorischen. Auch bei Transfusion und gekreuzter Zirkulation gelang es, den vorderen Teil des Tieres von dem hinteren zu trennen und auf den einen Teil beschränkte Wirkungen des Giftes zu erzielen. Gegen die Versuche anderer Autoren, welche auf eine ausschliessliche sensorische Wirkung schliessen liessen, lassen sich gewichtige Einwände erheben. Franz Müller, Berlin.

(17) **616. Noica**. — „*Etudes sur les réflexes.*" Rev. de Neurol., 22, H. 6, 402—406 (1914).

Verf. untersuchte die Beziehungen zwischen der Blutdurchströmung und der Intensität der Sehnenreflexe. Bei Unterbindung einer Extremität werden die Sehnenreflexe während der Anämisierung bedeutend abgeschwächt. Wird der normale Blutkreislauf wiederhergestellt, so werden die Reflexe sogar stärker als normal. Die Intensität der Reflexe steht nach Verf. im direkten Verhältnis zur durchströmenden Blutmenge. Hiermit in Zusammenhang sollen das Phänomen des Jendrassikschen Kunstgriffs sowie die Veränderungen der Reflexe bei allgemeinen Erkrankungen stehen.

Durch Anämisierung eines Beines wird ein kontralateraler Adduktorenreflex hervorgerufen. Der Patellarreflex des anämisierten Beines fällt aus, während eine kontralaterale Adduktorenkontraktion eintritt. Verf. schliesst hieraus, dass der Patellarreflex den kontralateralen Adduktorenreflex hemmt. Der Reflexbogen der einen Seite wirkt hemmend auf den der anderen. Ganz allgemein setzt ein Sehnen- oder Periostreflex in der gleichen Rückenmarkshälfte einen benachbarten tiefer gelegenen herab, hemmt aber vollständig den entsprechenden kontralateralen Reflex. Wahrscheinlich erfolgt dies unter Vermittelung der Pyramidenfasern.

Primitive Abwehrbewegungen können in einem Bein durch Anämisierung zum Verschwinden gebracht werden, während kontralateral auf Reizung des anämisierten Beines eine Abwehrbewegung erfolgt. Lewin.

(17) **617. Bouché**, Georges. — „*Contribution expérimentale à l'étude des convulsions toniques.*" Epilepsia, V, H. 1, 10—40 (1914).

Verf. untersuchte die Frage, ob die Krämpfe von der Hirnrinde ausgehen, oder ob Krämpfe, die nicht mit der Rinde zusammenhängen, von besonderer Natur sind. Bei normalen Katzen erzeugte Verf. eine Absinthvergiftung. Es traten zuerst tonische, dann klonische und schliesslich gemischte Krämpfe auf. Bei hemisphärenlosen Tieren wirkt Absinth ebenso, doch nur auf der Seite mit übrig gebliebener Hemisphäre. Enthirnte Tiere reagieren nur mit tonischen Krämpfen. Lewin.

Sinnesorgane.

(17) **618. Abelsdorff**, G., Berlin. — „*Die Wirkung experimenteller Thorium-X-Einspritzungen auf das Auge.*" Berliner Ophthalmol. Ges., Sitzg. vom 28. Mai 1914.

Verf. hat die strahlende Substanz in Form von Thorium-X-Lösung in das Auge selbst eingeführt.

Die Einspritzung von Thorium-X-Lösung in die Vorderkammer erzeugt beim Kaninchen Entfärbung der Iris, die sich bei geeigneter Dosis bis zur vollständigen Atrophie steigern kann. Bei grösseren Dosen gesellt sich eine Keratitis parenchymatosa, auch Geschwürsbildung der Hornhaut und heftige Conjunctivitis hinzu.

Bei Injektionen in den Glaskörper treten starke Veränderungen in den Netzhautgefässen, Blutungen und Exsudate auf, die schliesslich das Bild einer abgelaufenen Chorioretinitis mit partieller Atrophie des Sehnerven erzeugen. Auch hierbei tritt eine Entfärbung der Iris ein. Die Linse bleibt durchsichtig.

Alle diese teils primär, teils sekundär durch Gefässalteration mit Thrombosenbildung entstandenen Veränderungen sind ausschliesslich auf die in der Thorium-X-Lösung enthaltenen Strahlen zu beziehen. Sehr deutlich ist die verschiedene elektive Empfindlichkeit der verschiedenen Gewebe gegen die Strahlenwirkung. Den Gegensatz zu der durchsichtig bleibenden Linse bilden die Chromatophoren der Iris, welche auf die kleinsten Dosen mit Degeneration reagieren.

Das Thorium X hat ausser einem zentralen Einfluss auf die Zirkulation auch einen direkten Angriffspunkt an den Gefässwandungen.

Autoreferat (Steindorff).

(17) **619. Edridge-Green,** F. W. und **Porter,** A. W. — „*Demonstration of the negative after-images of spectral and compound colours of known composition.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 2/3, XXVI (18. Mai 1914). Kurt Steindorff.

(17) **620. Wachs,** H. (Zool. Inst. Rostock). — „*Neue Versuche zur Wolffschen Linsenregeneration.*“ Arch. Entwickl., 39, H. 2/3, 384 (Mai 1914).

Vorsichtigste Entfernung der Linse ohne irgendeine Reizung der Iris bei Larven bestätigt die Beobachtungen früherer Autoren über die Regeneration. Das Optimum dieser liegt kurz vor der Metamorphose der Larven. Die Regenerate sind zur Zeit der Ablösung von der oberen Iris bei älteren Tieren grösser und weiter differenziert als bei jüngeren. Die in das Auge eines älteren Tieres implantierte Linse eines jüngeren wächst schneller als die Schwesterlinse im jüngeren Tiere. Die Regeneration erfolgt bei verschiedenen Spezies verschieden schnell. Die regenerierte Linse gleicht der normalen auch im inneren Bau, sie kann exstirpiert werden, worauf eine neue Linse entsteht. Auch die Zonulafasern werden neugebildet. Nach der Entfernung der Linse tritt Miosis ein. Das operierte Auge bleibt bald nach der Operation in seinem Wachstum zurück, wohl infolge Nachlassens des Turgors.

Im Auge zurückgelassene Linsenreste können resorbiert werden oder regenerieren. Kleinere Linsen in ein älteres Tier implantiert, wachsen schneller als die im jüngeren Tiere verbliebenen Schwesterlinsen. Auch die Linsen einer anderen Art können einheilen, ebenso die verschiedenen Gattungen. Besteht ein Gegendruck, so kann die Neubildung unterdrückt werden, ebenso durch Sekretion der Linse. Die Regeneration wird verzögert, wenn nach Implantation einer kleineren Linse diese ausgedrängt wird oder zerfällt infolge eines chemischen Einflusses.

Versuche, bei denen unter Ausschaltung der Sekretion nur der Druck wirkte, zeigten, wie sehr diese die Regeneration hemmt. Ein gleiches tut eine Verletzung des Auges. Zerfallsprodukte einer abgetöteten Linse schädigen das Auge nicht.

Es wurde der Druck ganz ausgeschaltet, so dass die Sekretion voll wirkte. Zu diesem Zwecke wurde die Linse in die hintere Kammer verlagert. Die Ver-

suche blieben ergebnislos, da die Linse wieder einheilte, zerfiel oder ausgedrängt wurde. Offenbar kann auch die Sekretion der Linse die Regeneration hemmend beeinflussen.

Die Frage, ob die obere Iris in sich selbst die Fähigkeit der Bildung von Linsenfasern hat oder ob sie hierzu Einflüsse des Auges braucht, wird experimentell dahin beantwortet, dass die obere Iris allein eine neue Linse bilden kann, aber nur unter dem Einfluss von Retinazellen, deren linsenbildendes Sekret sich frei durch die hintere Kammer ausbreitet. Der linsenbildende Einfluss der Retina ist auf das Auge beschränkt, breitet sich also nicht durch das Blut oder die Körpergewebe nicht einmal auf die Nachbarschaft des Auges aus.

(Ein transplantiertes Stück des Auges kann die Haut eines älteren Tieres zur Bildung von Linsenfasern und corneaähnlichem Gewebe anregen.)

Der sekretorische Einfluss der Retina entsteht nicht auf nervösem Wege, sondern durch Fortfall der Linse, denn ein implantiertes oberes Irisstück regeneriert nicht bei noch vorhandener Linse.

Auch in der Natur kommt die gleiche Art der Linsenregeneration aus der oberen Iris nach Verletzungen vor. Kurt Steindorff.

(17) **621. Roelofs,** C. Otto und **Zeeman,** W. P. C. — *„Zur Frage der binokularen Helligkeit und der binokularen Schwellenwerte."* Arch. f. Opthalm. (Graefe), 88, H. 1, 1 (5. Mai 1914).

Unterschiede im Adaptationszustande beider Augen können eine Reizsummation vortäuschen; die Adaptation des einen Auges ist in hohem Masse unabhängig vom Adaptationszustande des anderen Auges. Die mit jeder Bestimmung verbundenen Adaptationsschwankungen genügen, die von Piper gefundene Reizsummation hervorzurufen; auch nach längerer Dunkeladaptation findet keine binokulare Reizsummation statt.

Sowohl bei Hell- wie bei Dunkeladaptation ist der binokulare Schwellenwert kleiner als der monokulare; es besteht nicht, wie Piper angenommen hat, ein Gegensatz in dieser Richtung zwischen hell- und dunkeladaptierten Augen.

Kurt Steindorff.

Leber.

(17) **622. Ignatowski,** A. J. und **Monossohn,** Ch. (Therap. Fakultätsklin. Warschau). — *„Untersuchungen über die Gallenabsonderung beim Menschen unter einigen Nahrungs- und Arzneimitteln."* Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 237 (Juni 1914).

Bei einem Patienten mit einer Gallenfistel (es stellte sich nachher heraus, dass der Patient ein Karzinom der Ampulla Vateri und des Pankreas hatte) stellten Verff. Versuche über den Mechanismus der Gallensekretion an. Da aus der Fistel Lebergalle erhalten wurde, betreffen die Untersuchungen die gallenbildende Funktion der Leber selbst. Verff. beobachteten zunächst zwei Maxima der Gallenausscheidung, und zwar eine 2—3, das andere 5—6 Stunden nach der Mahlzeit. Das letztere stellt eine Reaktion der Leber dar auf den Reiz der schon verdauten und aufgesaugten Nahrungsmittel.

Nach Darreichung von Plasmon war das Quantum der Galle geringer als bei gemischter Nahrung, ebenfalls die Menge des Bilirubins und des Cholesterins. Auf Fleischpulver wurde dagegen eine Steigerung der Gallensekretion beobachtet, während das Pflanzeneiweiss Roborat in der Mitte zwischen den beiden genannten Eiweisssorten steht.

Durch Fett wurde eine erhebliche Steigerung der Gallensekretion bewirkt; geringere Wirkung zeigten das Natrium salicylicum und endlich das Ovogal. Auch die Bilirubinmenge nahm zu, woraus sich also eine reizende Wirkung auf die Leber ergibt. Karlsbader Sprudel verminderte die Gallensekretion.

Pincussohn.

Haut.

(17) **623. Fasal** (Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftung Wien). — *„Über eine neue Darstellungsmethode des Pigments und den Vergleich verschiedenfarbiger Haarpigmente.“* Arch. für Dermat., 119, H. 1, 317 (1914).

Ohne zu kochen und ohne starke Mineralsäure zu verwenden, gelingt es auf kaltem Wege, die Horngebilde vom Pigment zu trennen, indem man konzentrierte Kalilauge benutzt, in welcher die Hornsubstanzen sich lösen, das Pigment aber unlöslich ist.

Die Unterschiede im Pigmentgehalt verschiedenfarbiger Haare sind quantitativer Natur; am pigmentreichsten ist das schwarze Haar, dann kommt das mittelblonde. Minimale Pigmentmengen sind im weissen Greisenhaar und in mit Wasserstoffsuperoxyd entfärbtem, ursprünglich schwarzem Haar vorhanden. Die Färbekraft des aus dunklen Haaren gewonnenen Pigmentes ist gering. Durch 30fache Verdünnung einer aus dunklen Haaren gewonnenen Pigmentlösung gelingt es, eine Lösung herzustellen, welche kolorimetrisch einer aus weissen Haaren gewonnenen Lösung entspricht. Glaserfeld.

Herz und Gefässe.

★ (17) **624. Haberlandt,** L. (Phys. Inst. Innsbruck). — *„Das Herzflimmern.“* Samml. anat. und phys. Vorträge und Aufsätze, III, H. 26, Jena, G. Fischer, (Febr. 1914).

Verf. bespricht an Hand der Literatur in kritischer, anschaulicher Weise die Entstehungsursachen des Herzflimmerns. Es werden ferner zur näheren Ergründung der Flimmererscheinung die Beziehungen dieses Zustandes zu den Herznerven berücksichtigt. Der Umstand, dass Vagus- und Acceleranserregungen das Flimmern befördern, steht in deutlicher Analogie zu der Tatsache, dass die Ausbildung der atrioventrikulären und ventrikulären Automatie durch Reizungen dieser Nerven begünstigt wird.

Das Flimmerphänomen lässt sich als Ausdruck der Interferenz zahlreicher, dissoziierter extrasystolischer Kontraktionen der einzelnen Muskelbündel auffassen, die bei spontanem Fortdauern der Erscheinung nach beendigter Reizung durch automatische Reize hervorgerufen werden, deren Entstehungsort im atrioventrikulären Verbindungssystem und seinen Verzweigungen gelegen sein dürfte.
Trautmann.

★ (17) **625. Mangold,** E. (Phys. Inst. Freiburg i. B.). — *„Die Erregungsleitung im Wirbeltierherzen.“* Samml. anat. und phys. Vorträge und Aufsätze, III, H. 25, Jena, G. Fischer (Febr. 1914).

Eine vergleichende Übersicht über das anatomische und physiologische Verhalten der Erregungsleitung im Reich der Wirbeltiere lehrt uns eine mit der phylogenetischen Entwickelung steigende Differenzierung der die Erregung leitenden Bahnen, deren stufenweise Konzentration in der A-V-Grenze in einer übersichtlichen schematischen Figur zusammenfassend wiedergegeben wird. Wir sehen, dass es trotz gelegentlich auftauchender gegenteiliger Angaben bisher nicht gelungen ist, und auch nur wenig Hoffnung noch besteht, in dem System der Reizbildung und Erregungsleitung die nervösen und muskulären Elemente operativ zu trennen, also gewissermassen ein Limulusherz unter den Wirbeltieren zu finden, dass vielmehr beide für den normalen Ablauf des Herzens wichtigsten Funktionen stets an ein Gewebe gebunden sind, das beiderlei genannte Elemente enthält.

Wir sehen ferner, dass beide Funktionen, und gerade bei höchst organisierten Herzen warmblütiger Tiere (Vögel), wie auch bei niederen Stufen (A-V-Trichter des Froschherzens) auch ohne die Andeutung eines besonderen „spezifi-

schen", mehr embryonalen oder mehr differenzierten Muskelgewebes ablaufen können. Es geht daraus hervor, dass eine strukturelle, wie auch wohl funktionelle Differenzierung von nur kontraktilem und nur erregungsleitendem Herzmuskelgewebe, wofür bei den niederen Wirbeltieren überhaupt noch keine Beobachtungen sprechen, jedenfalls auch bei den höheren nicht durchgeführt ist. Es gilt dies natürlich sowieso nur für die Annahme, dass die Automatie oder wenigstens die Erregungsleitung an die muskulären Elemente gebunden ist. Auch für diese myogene Hypothese finden sich in den vom Verf. behandelten Ergebnissen keinerlei neue Stützen. Im Gegenteil lässt sich der Mangel einer besonderen Struktur der muskulösen Elemente in einem der Erregungsleitung dienenden neuromuskulären Bündel eher dagegen und für die mit dem Gesamtbilde der physiologischen Tatsachen in viel zwangloserer Übereinstimmung stehenden Anschauung verwerten, dass auch hier wie überall in erwachsenen Organen die Erregungsleitung den nervösen Elementen zufällt. Auch der Befund spezifischen Muskelgewebes an einer Stelle, die zweifellos nicht der Erregungsleitung für den Übergang der Kontraktion von einem auf einen anderen Herzabschnitt dient (Lig. sinoventrikulare des Reptilienherzens) spricht nicht gerade für die sonst angenommene spezifische Funktion dieses Gewebes, obwohl er sich vielleicht entwickelungsgeschichtlich erklären lässt. Im ganzen genommen ist überhaupt die Wahrscheinlichkeit der myogenen Hypothese nicht gestiegen, und wenn auch wohl noch immer nicht endgültig die Hissche Brücke für die myogene Betrachtungsweise in dem von Cyon gewünschten Masse zum „Pont de Beresina" geworden ist, so muss man sich doch vom physiologischen Standpunkte aus immer noch der Anschauung E. Pflügers anschliessen, der an Verf. schrieb: „Deshalb muss neurogen gelten, bis myogen bewiesen ist; das wird aber meiner Überzeugung nach nie geschehen."

Die angedeutete Auffassung der stufenweisen Differenzierung der Erregungsleitung zugleich als Ausdruck der Anpassung an die mit der Lebensweise veränderten Funktionen des Herzens weiter auszuspinnen, hält Verf. noch für verfrüht. Dazu wird es noch mancher eingehender Untersuchung bedürfen. Erst dann wird es auch möglich sein, mit den entwickelungsgeschichtlichen Veränderungen, wie sie jetzt z. B. in den Beziehungen zwischen Klappenausbildung und erregungsleitendem System bereits eingehend studiert werden, auch die physiologischen Tatsachen in Einklang zu bringen. Trautmann.

(17) **626. Sahli,** Hermann (Med. Klin. Bern). — „*Über die Volummessung des menschlichen Radialpulses, die Volumbolometrie, zugleich eine neue Art der Arbeitsmessung des Pulses.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 124—145 (22. Mai 1914).

Die in der Arbeit beschriebene „Volumbolometrie" (Verf. bezeichnet die bisherige Sphygmobolometrie als „Druckbolometrie") gestattet einerseits eine einwandfreie Bestimmung des Pulsvolumens im klinischen Sinn (des gestauten Pulsvolumens); andererseits ergibt sich aus der Multiplikation des so gefundenen Pulsvolumens mit dem Gegendruck, bei dem das Pulsvolumen bestimmt wurde, der Arbeitswert oder Energiewert des Pulses, der ein relatives Mass der Herzarbeit darstellt. Das neue Verfahren hat vor der älteren Druckbolometrie den Vorteil einer einfacheren Berechnung, einer Reduktion der elastischen Energieverluste und einer Unabhängigkeit der Resultate vom äusseren Luftdruck bzw. vom Barometerstand (dieser kommt in der Rechnungsformel nicht vor). Infolge der letzteren Eigenschaft eignet sich das Verfahren namentlich auch zu Beobachtungen auf hohen Bergen und in Ballons.

Die Rechnungsformel lautet: $A = v \cdot P \cdot 13{,}6$ gcm, wobei v das gesuchte Volumen des gestauten Pulses in cm^3 ist, A der sphygmobolometrisch in gcm

bestimmte Arbeitswert des gestauten Pulses, P der sogenannte Optimaldruck im pneumatischen System, bei dem sich der grösste Arbeitswert des Pulses und somit auch das grösste Pulsvolumen ergibt, berechnet in cm Hg.

W. Schweisheimer.

(17) **627. Waller**, A. D. — „*Sur l'action électrique du coeur humain.*" Arch. Mal. Coeur, VII, H. 4, 249—261 (1914).

Verf. berechnet die elektrische Herzachse nach der Formel tang $a = 2 \frac{R \cdot 2}{R + 2}$ wobei R = Grösse der R-Zacke. Die Herzlage hat einen bestimmten Einfluss auf die Richtung der Zacken, besonders der R-Zacke. Extrem sind die Fälle mit horizontalem oder vertikalem Herzen, deren Elektrogramme auf eine Hypertrophie der Kammer oder eine Anomalie der Reizleitung hindeuten.

Die elektrische Achse braucht nicht mit der anatomischen übereinzustimmen. „Horizontale Herzen" können durch Auftreibung des Magens eine Verschiebung der elektrischen Herzachse ergeben. Die Verschiebung durch vertiefte Atmung ist ebenfalls ausgesprochener beim „horizontalen Herzen". Verf. berichtet schliesslich über das Elektrokardiogramm eines gesunden Mannes, der durch tiefe Exspiration seine nach aufwärts gerichtete R-Zacke vollständig umkehren konnte. Bei der Inspiration stand das Herz orthodiagraphisch fast senkrecht, bei der Exspiration fast horizontal. Lewin.

(17) **628. Brandenburg**, Kurt und **Laqueur**, August (Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Über die Änderungen des Elektrocardiogramms von Herzkranken durch Kohlensäurebäder.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 194 (Juni 1914).

Vorwiegend klinischen Interesses. Pincussohn.

(17) **629. Foà**, Carlo (Phys. Inst. Turin). — „*Weitere Untersuchungen über periodische Automatie des herzhemmenden und des vasomotorischen Bulbärzentrums.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 561—570 (Mai 1914).

Nachdem Verf. früher dargelegt hatte, dass die „periodischen Wellen der hämodynamischen Kurve von den mechanischen Faktoren der Atmung unabhängig sind", will er in dieser Arbeit als Ergänzung der Befunde Jappellis einen neuen Beitrag zur Lösung der Frage liefern, ob der Funktionsrhythmus des vasomotorischen Zentrums von dem des Atemzentrums unabhängig sei, indem er mittelst geeigneter Reize den Funktionsrhythmus des Atemzentrums zu modifizieren suchte, um zu sehen, ob diese Modifikationen eine Rückwirkung auf den Rhythmus des vasomotorischen Zentrums ausübten.

Es wird nachgewiesen, dass das vasomotorische Zentrum nicht funktioniert infolge intrazentraler Fortpflanzung von Reizen, die aus dem Atemzentrum herkommen, dass seine periodische Funktion beim curarisierten und unter guter Sauerstoffversorgung des Blutes erhaltenen Hunde unverändert bleibt, so dass also diese periodische Funktion durch den Automatismus des Zentrums selbst bedingt sein muss. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **630. Kent**, A. F. Stanley (Phys. Lab. Bristol). — „*The right auriculo-ventricular junction of the heart.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 2/3, XXII—XXIV (Mai 1914).

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung ein Bündel modifizierten Muskelgewebes, welches in der seitlichen rechten Herzwand liegt und den rechten Vorhof mit dem rechten Ventrikel verbindet. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **681. Roth,** O. (Med. Klin. Zürich). — „*Untersuchungen über die Entstehung der nervösen Extrasystolen.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 217 (Juni 1914).

Bei einem klinisch herzgesunden Manne wurde durch Kombination von Vagusreizung und Adrenalininjektion vorübergehend, genau wie in den Tierversuchen von Rothberger und Winterberg, ventrikuläre Extrasystolie erzeugt, die sich auf der Höhe der Wirkung in Form einer ausgesprochenen Bigeminie manifestierte. Es kann sich bei der nervösen Extrasystolie auch des Menschen um eine direkte Acceleranswirkung auf das Herz bzw. die reizbildenden Organe handeln. Es lässt sich auf anderem Wege zeigen, dass die Blutdruckerhöhung nicht das ausschlaggebende Moment für das Auftreten der Extrasystolen ist.

Damit Extrasystolen überhaupt auftreten können, ist die Vagusreizung eine notwendige Voraussetzung und zwar ist es die durch die Vagusreizung ausgelöste Pulsverlangsamung, welche die Voraussetzung bildet für das Auftreten der heterotropen Ventrikelschläge. Nur bei genügender Verlangsamung ist die Acceleransreizung imstande, das Auftreten interpolierter ventrikulärer Extrasystolen hervorzurufen.

Bei einem Fall von typisch extrasystolischer Herzneurose konnte durch Ausschaltung des Vagus die nervöse Extrasystolie zum Verschwinden gebracht werden, während durch Acceleransreizung mit Adrenalin ohne gleichzeitige Vagusreizung bei im übrigen sehr ausgesprochener Adrenalinwirkung keine Extrasystolen ausgelöst werden konnten. Pincussohn.

(17) **682. Mines,** G. R., Cambridge. — „*On the action of muscarine on the electrical response of the heart.*" Jl. of Pharm., V, H. 5, 425 (Mai).

Über den Angriffspunkt der Wirkung des Muskarins im Froschherzen sind die Ansichten noch immer geteilt. Straub glaubt an eine Wirkung auf den Muskel, Samojloff an einen nervösen Angriffspunkt. Vorliegend wurden die Versuche anders angestellt als bei den genannten Autoren, die das Gift lokal applizierten. Das Herz wurde durchspült und das Elektrokardiogramm aufgenommen: Muskarin verändert die elektrischen Erscheinungen, gleichzeitig wird die Anspruchsfähigkeit gegen Induktionsschläge herabgesetzt. Entfernt man das Kalzium aus der Durchströmungsflüssigkeit, so dass das Herz auf elektrische Reize nicht mehr antwortet, so wirkt Muskarin doch noch in der charakteristischen Weise auf die Elektrokardiogrammkurve. Die Wirkung wird wie sonst durch Atropin aufgehoben. Streng lokalisierte Muskarinwirkung am Venensinus wirkt auf die Form der Kammerkurve nicht. Verf. wird daher zu der Ansicht geführt, dass die Giftwirkung eine muskuläre sein dürfte. Franz Müller, Berlin.

(17) **683. Hemmeter,** John C. (Biochem. Lab. of Fisheries Wood's Hole und Phys. Lab. Univ. of Maryland, Baltimore). — „*Vagushemmung und die anorganischen Salze des Herzens. I. Mitt. Untersuchungen am Herzen von Elasmobranchiern.*" Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 118—139 (Mai 1914).

Howell hatte auf Grund seiner Versuche die Theorie aufgestellt, dass die Vaguswirkung auf das Herz durch Freiwerden diffusibler Kaliumionen aus dem Herzmuskel zustande komme, deren Einfluss der Vagusreizung analog ist und das Herz hemmt. Demnach müssten in einem Herzen, dessen Vagus längere Zeit gereizt worden ist, weniger Kalisalze analytisch nachzuweisen sein. Die Versuche wurden am Elasmobranchier, und zwar Hundshai (Mustelus canis oder Cynais canis) und Sandhai (Carcharias littoralis) angestellt. Jedoch kamen auch Herzen der Riesenschildkröte zur Verwendung. Im Herzen des Hundshaies ist

der Gehalt an CaO sowohl bei normalen Tieren wie nach Vagusreizung unverändert, die Menge von MgO wird etwas erhöht, die von NaCl deutlich verringert gefunden. Die Menge von Kaliumchlorid wird in geringem Grade gesteigert. Zahlenmässig sind die Änderungen folgende (berechnet auf 5 g fettfreie Herztrockensubstanz):

CaO	keine Veränderung			
MgO	steigt um	0,01—0,03 %	in absoluten Zahlen	0,0003—0,0015
KCl	„ „	0,12—0,13 %	„ „ „	0,0063—0,0069
NaCl	fällt „	0,59—0,60 %	„ „ „	0,0296—0,0306

Die beiden Werte stammen aus verschiedenem Versuchsmaterial, das von zwei verschiedenen Instituten analysiert wurde. Auf Grund der Analysenzahlen ist die Behauptung, dass während der Vagusreizung Kaliumsalze aus dem Herzen austreten, nicht bestätigt worden. Es wäre sogar umgekehrt möglich, dass Kaliumsalze während der Hemmung in den Herzmuskel übertreten. Kochmann.

(17) **634. Hemmeter**, John C. (Biochem. Lab. Fisheries Wood's Hole und Phys. Lab. Univ. of Maryland Baltimore). — *„Zur Biochemie des Vagusproblems. II. Mitt. Wechselseitige und gekreuzte Zirkulation zwischen zwei Selachierherzen zur Entscheidung der Frage, ob Vagushemmung des einen Herzens Verlangsamung oder Aufhebung der Funktion des anderen durch Leitung des Blutes von ‚A' nach ‚B' verursachen kann."* Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 140—150 (Mai 1914).

Durch gekreuzte Zirkulation wird es ermöglicht, dass das Blut aus dem Herzen des Tieres A in das Herz von B gelangt. Es wird untersucht, ob bei Vagusreizung vom Tiere A Substanzen an das Blut abgegeben werden, die bei Tier B Herzhemmung hervorrufen. Es liessen sich jedoch keine Anhaltspunkte dafür gewinnen, dass dies geschieht. (Versuchstier: Mustelus canis, Hundshai.)

Kochmann, Halle.

(17) **635. Jarisch**, Adolf (Lab. II. Med. Klin. Berlin). — *„Zur pathologischen Anatomie des Pulsus irregularis perpetuus."* D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 331—376 (5. Juni 1914).

Bei 8 klinisch und anatomisch untersuchten Herzen, die im Leben Pulsus irregularis perpetuus zeigten, fand sich 6 mal schwere Mitralstenose. Die tatsächlichen Veränderungen des Herzmuskels waren nur gering, sowohl was Schwielenbildung, als interstitielle Entzündungsherde und Verfettung anbelangt. Der Sinusknoten war teils atrophisch, teils sklerotisch, in 3 Fällen jedoch nur unbedeutend verändert. Die Sinusknotenarterie war meistens weit, nicht kontrahiert und bluthaltig und machte einen überdehnten, stark geschlängelten Eindruck. Der Atrioventrikularknoten war immer gut ausgebildet und zeigte nur gelegentlich lymphozytäre Infiltration geringen Grades. Der Stamm des Atrioventrikularbündels war nie unterbrochen; dagegen liess sich in 2 Fällen eine Schädigung des Abgangs des linken Schenkels nachweisen. Der rechte Schenkel war in einem Fall schwer bindegewebig entartet.

Als eine Ursache des Pulsus irregularis perpetuus ist vermutlich eine sukzessive Erschöpfung des Sinusknotens zu betrachten; als zweite Ursache kommt in Betracht, dass nach Erschöpfung des Sinusknotens an anderer Stelle eine störende Reizbildung beginnt. W. Schweisheimer.

(17) **636. Chistoni**, Alfredo (Inst. pharm. et thér. Naples). — *„Etudes sur le coeur isolé de mammifère ‚Alcool éthylique et cholestérine'."* Arch. inat. Phys., XIV, H. 3, 201—220 (15. Mai 1914).

Auf das isolierte Katzenherz wirkt Alkohol viel stärker als auf das des Kaninchens. Verf. hat in seinen mit verschiedenen Methoden ausgeführten Ver-

suchen nur einen lähmenden Einfluss mit Verminderung der Schlagfrequenz und Verkleinerung der Amplitude feststellen können. Versuche an atropinisierten Herzen zeigen, dass es mindestens grössten Teils eine Myocardwirkung ist. Fügt er zu der Durchspülungsflüssigkeit ausser Alkohol auch etwas Cholesterin, so zeigt der Alkohol einen erregenden Einfluss auf das Herz. K. Retzlaff.

(17) **637. Nick,** Heinrich (Pharm. Inst. Tübingen). — „*Ein Beitrag zur Frage der mechanischen Beeinflussung der Blutzirkulation durch die Luftdruckerniedrigung im Höhenklima.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 5/6, 401 (Mai 1914).

Bei noch gut erhaltener Gefässregulation findet sich an den Arterien sofort nach Absinken des Luftdruckes eine etwa eine Minute dauernde Verengerung, die dann entweder sofort oder nach kurzdauernder leichter Erweiterung zu dem vor der Luftverdünnung bestehenden Durchschnittsmass zurückgeht. Bei den Venen wird, zeitlich der Veränderung der Arterien entsprechend, bei Hochlagerung in den meisten Fällen ebenfalls ein Schmälerwerden, sonst Gleichbleiben des Stromes gefunden, bei Horizontallagerung in einigen Fällen jedoch eine vorangehende Verbreiterung. Nach etwa 2 Minuten bestehender Luftverdünnung stellte sich der Venenstrom ebenfalls auf die vor der Verdünnung bestehende Breite ein. Bei Einschaltung normalen Luftdrucks blieb das Kaliber von Vene und Arterie meist dasselbe, doch liess sich nicht selten bei den Arterien eine geringe, kurzdauernde leichte Erweiterung beobachten, die jedoch alsbald dem normalen Durchschnittsmass Platz machte.

Bei völlig ausgeschalteter Regulation beobachtete Verf. an den Arterien eine allmähliche Erweiterung, mit der bei den Venen in den meisten Fällen zeitlich eine Verschmälerung des Stroms und schlechtere Füllung parallel ging. Während der ganzen Zeit der Luftverdünnung blieben diese Verhältnisse bestehen; beim Zurückgehen des Luftdrucks auf die Norm traten dieselben Verhältnisse ein, wie vor der Verdünnung; häufig blieb jedoch eine leichte Erweiterung der Arterien bestehen.

Bei Herabsetzung der Gefässregulation (ebenfalls durch Curare) wurden die verschiedensten Übergänge gefunden. Bei normalem Luftdruck ging die Erweiterung, die unter Umständen eintrat, wieder auf das normale Mass zurück.

Für die Erklärung dieser am Gefässsystem beobachteten Veränderungen kommt nach Meinung des Verf. lediglich die Luftdruckveränderung in Frage.

Pincussohn.

(17) **638. Hermel,** Hans (Med. Poliklin. Freiburg i. Br.). — „*Beobachtungen über vasokonstringierende und dilatierende Substanzen (Versuche an isolierten Organen).*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 207—223 (5. Juni 1914).

Die Versuche wurden an Kaninchen, Katzen und einem Affen ausgeführt. Blut, das schon mehrfach ein Gefässsystem passierte, beeinflusst den Tonus der Gefässe anders als frisches Blut. Bei Durchblutung einer ruhenden Extremität wirkt das erstere Blut vasodilatierend, das frische Blut vasokonstringierend; am isolierten schlagenden Kaninchenherzen beobachtet man das entgegengesetzte Verhalten. Dieses differente Verhalten steht nachweisbar weder mit dem Adrenalin-, noch mit dem Sauerstoffgehalt des Blutes in Zusammenhang.

Der isolierte tätige Herzmuskel bildet wahrscheinlich Substanzen, die den Gefässtonus der Kranzarterien steigern und die Herztätigkeit schädigen; Zufuhr frischen Blutes wirkt vasodilatierend. Möglicherweise sind Stoffwechselprodukte verschiedener Organe an der Regulation des arteriellen Blutdruckes beteiligt. W. Schweisheimer.

(17) **639. Tullio**, P. (Phys. Inst. Bologna). — *„Sulle onde secondarie del polso arterioso e sul loro significato.“* (Über die sekundären Wellen des Arterienpulses und ihre Bedeutung.) Clin. Med. Ital., 1913.

Am peripherischen Puls vom Menschen lassen sich folgende Wellen unterscheiden:

1. vier zentrifugale positive Wellen, d. h. die Hauptwelle,
2. die prädikrote Welle von Kries, die durch Rückstoss der primären Welle aus den Kapillargebieten nahe am Herzen in den Arterien der Gliedmassen hervorgerufen wird,
3. die dikrote Welle (durch Rückstoss);
4. die präsystolische Welle, besonders an der Arm- und Schenkelarterie sichtbar, ebenfalls durch Rückstoss bewirkt, weiterhin
5. die diastolische Klappenwelle,
6. die peripherische negative zentripetale Kapillarwelle, von einer abnormen Erweiterung der Kapillaren und der letzten kleinen Arterien abhängig und
7. die postsphygmische Welle von Kries, positiv, zentripetal — durch Rückstoss aus den Kapillaren der Arterien der Gliedmassen.

Autoreferat (Ascoli).

(17) **640. Anitschkow**, N. (Pathol. Inst. Freiburg i. B.). — *„Die Bedeutung des erhöhten Cholesteringehaltes für die Entstehung der Aortenatherosklerose.“* D. med. Ws., H. 24, 1215 (Juni 1914).

Bei der Entwickelung der experimentellen „Cholesterinsklerose“ kommen neben der Erhöhung des Cholesteringehaltes im Organismus auch andere Bedingungen in Frage. Es sind dies vor allem mechanische (Blutdrucksteigerung) und anatomische Prozesse (prädisponierende Veränderungen der Aortenwand). Bei Mitwirkung dieser Momente ist es nicht nötig, den Versuchstieren für die Erzeugung typischer Aortenatherosklerose so gewaltige Cholesterinmengen zu verfüttern, wie dies bei ihrer Abwesenheit nötig ist. Pincussohn.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(17) **641. Löwy**, Julius (Med. Klin. Prag). — *„Über refraktometrische Bestimmungen von Blutseren und Transsudaten.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 318—325 (5. Juni 1914).

Es wurden Versuche angestellt, um mittelst der Refraktometrie Veränderungen des Blutserums bei Diabetes mellitus und insipidus, Arteriosklerose usw. unter dem Einfluss verschiedener Diäten zu konstatieren. Einige Tabellen zeigen Bestimmungen der optischen Dichte bei Transsudaten, bei Ödemflüssigkeit und Lumbalflüssigkeit. W. Schweisheimer.

(17) **642. Ujihara**, K. (Med. Klin. Tokio). — *„Beitrag zur Kenntnis der durch verdünnte Essigsäure fällbaren Eiweisssubstanz in serösem Erguss, nebst ihrem klinischen Wert.“* Berl. klin. Ws., 51, H. 24, 1112—1116 (Juni 1914).

Die in serösen Ergüssen vorkommende, durch verdünnte Essigsäure fällbare Eiweisssubstanz besteht aus einem Gemenge von Euglobulin und Fibrinoglobulin. Das Pseudoglobulin kann dagegen nicht durch Essigsäure gefällt werden. Diese Eiweissmenge ist pathognomonisch bei Exsudaten und bildet ein wichtiges differentialdiagnostisches Merkmal zur Unterscheidung von Trans- und Exsudaten. Das Vorkommen dieser Eiweisssubstanz wird stets bei Fällen entzündlicher Natur beobachtet. Heinrich Davidsohn.

(17) **643. Boveri**, Pietro (Ospedale Maggiore di Milano). — *„Eine neue Reaktion der Cerebrospinalflüssigkeit.“* Münch. Med. Ws., H. 22, 1215 (Juni 1914).

Man bringt in ein kleines Reagenzglas 1 cm³ des zu untersuchenden Liquor und lässt an den Wänden schräg 1 cm³ 0,01 prozentige Kaliumpermanganatlösung hinzulaufen. Bei normaler Cerebrospinalflüssigkeit ist nichts zu beobachten, dagegen färbt sich in pathologischen Fällen die Grenzlinie der beiden Flüssigkeiten mehr oder weniger stark gelb. Mischt man die Lösungen zusammen, so bleibt bei normaler Cerebrospinalflüssigkeit die Färbung rosaviolett, bei pathologischer wird sie hellgelb. Die Reaktion erfolgt sehr rasch. Sie ist nach den Untersuchungen des Verf. positiv bei zunehmendem Eiweissgehalt des Liquor, jedoch besteht keine absolute Parallelität. Sie war am stärksten bei Rückenmarkentzündungen. Pincussohn.

(17) **644. Hirschfeld,** Hans und **Weinert,** August (Inn. Abt. und path. Inst. Krkhs. Moabit). — *„Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Milz auf die erythroplastische Tätigkeit des Knochenmarks.“* Berl. klin. Ws., 51, H. 22, 1026—1028 (Juni 1914).

Die Experimente und klinischen Beobachtungen haben den Beweis dafür erbracht, dass die Entfernung der Milz in geradezu gesetzmässiger Weise das Erscheinen mehr oder minder grosser Mengen jollykörperhaltiger Erythrozyten veranlasst; sie haben ferner gezeigt, dass diese eigenartige Blutveränderung auch ohne Anämie, ja sogar mit Polycythämie, Jahre hindurch anhält.

Heinrich Davidsohn.

(17) **645. Toti,** E. (Inst. Path. Anat. Florenz). — *„Die Milz bei der Hämolyse infolge von Toluylendiamin.“* Lo Sper., IV, 379—426).

Das Toluylendiamin ruft bei Hunden eine Zerstörung der roten Blutkörperchen mit konsekutiver Anämie hervor, die bei Tieren ohne Milz wesentlich geringer ist, so dass eine Beteiligung der Milz an dem Zerstörungsprozess anzunehmen ist. Diese Annahme wird auch durch die Versuche mit Milzextrakten bestätigt; die Wirkung ist bei konservierten Milzextrakten, wo die Produkte der Autolyse der Zellen vermehrt sind, stärker als bei frischen.

Die Zerstörung der roten Blutkörperchen, die bei Hunden nach Toluylendiamin auftritt, kann nur zu einem kleinen Teil der direkten Wirkung, die diese Substanz auf die Erythrozyten ausübt, zugeschrieben werden. Zum weitaus grösseren Teil beruht sie auf einer aktiven hämolytischen Wirkung der Milz, die durch das Toluylendiamin ausgelöst wird und von einer abnormen Produktion von Cytohämolysin abhängt. Ascoli.

(17) **646. Könnecke,** Walter (Med. Abt. Krkhs. Braunschweig). — *„Nukleinsäure bei Blutkrankheiten.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 177, 205 (22. Mai 1914).

Die Nukleinsäure beeinflusst das Knochenmark in dem Sinne, dass es die Leukozyten schneller reifen lässt. Bei normalem Blutbefund wurde durch intramuskuläre Injektion von 0,2 g (auch 0,4 und 0,8 g) Natrium nucleinicum in 10 prozentiger Lösung eine Leukozytenvermehrung erzielt, die zwischen 40 und 90 % schwankte und im Durchschnitt 70 % betrug. Das Maximum der Leukozytose trat nach 8 Stunden ein; sie war vorwiegend durch Vermehrung der polynukleären neutrophilen Elemente bedingt.

Bei Chlorose und sekundären Anämien (nach Blutverlust) besteht eine gesteigerte Reaktionsfähigkeit auf Nukleinsäure, die sich ausdrückt in früherem Auftreten, stärkerer Intensität (Leukozytenvermehrung durchschnittlich 128 %) und längerer Dauer der Leukozytose. Bei perniziöser Anämie und manchen Formen der sekundären Anämie (Carcinom, Sepsis) ist die Leukozytose nach Nukleinwirkung gering oder bleibt ganz aus.

Bei lymphatischer Leukämie reagiert nur das myeloische System, soweit es noch reaktionsfähig ist. Schwere Formen der myeloischen Leukämie zeigen keine Reaktion. Bei leichten Formen tritt unter den ersten Injektionen eine Verminderung der Gesamtleukozytenzahl ein, bedingt durch die Verminderung der unreifen Formen. Nach wiederholten Injektionen kann es zur Leukozytose kommen und bei häufiger Wiederholung zum Ausbleiben jeder Reaktion infolge von Gewöhnung. W. Schweisheimer.

(17) **647. Rywosch,** D. (Lab. allg. Path. Warschau). — „*Zur Physiologie der embryonalen Erythrozyten.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 587 bis 601 (Mai 1914).

Verf. verweist auf das Resultat früherer Untersuchungen über die vergleichende Resistenz der Erythrozyten einiger Säugetiere gegen hämolytische Agentien, dass nämlich, wenn eine Blutart resistenter gegen Wasser war, ihre Resistenz gegen Saponin geringer war und umgekehrt. Als Fortsetzung dieser Studien untersuchte Verf. das Blut von Schweineembryonen in verschiedenen Stadien der Entwickelung. Es wurden Versuche angestellt über die Resistenz gegen Wasser, Saponin, Säuren, Alkalien, Wärme, artfremdes Serum und über die katalytische Spaltung von H_2O_2. Gegen Wasser weisen die Blutkörperchen der Embryonen, von den jüngsten Stadien angefangen, bis über die Geburt hinaus, eine beständige, regelmässige Abnahme ihrer Resistenz auf. Im umgekehrten Sinne ist ihr Verhalten gegen H_2O_2: die „Katalase“ nimmt beständig mit dem Alter zu. Gegenüber Saponin-, Säure- und Wärmewirkung nimmt die Resistenz von den jüngsten Stadien ab immer ab, um nach der Geburt wieder anzusteigen und die Resistenz des erwachsenen Tieres zu erreichen. Gegen Alkalien ist der Resistenzunterschied gering, doch ist immer eine geringere Resistenz beim Blute des erwachsenen Tieres zu konstatieren. Gegenüber artfremdem Serum ist das Blut des erwachsenen Tieres resistenter als das Blut der Embryonen, unter diesen selbst das Blut der jüngsten am wenigsten resistent. Otto Kankeleit, Halle.

(17) **648. Kumpiess,** K. (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — „*Morbus Banti und hämolytischer Ikterus nebst einigen Bemerkungen zur Ätiologie dieser Erkrankungen.*“ Zs. exp. Med., III, H. 6, 441—463 (25. Mai 1914).

Bei Morbus Banti und hämolytischem Ikterus kommen bezüglich der Ätiologie verschiedene chronische Infektionen bzw. Intoxikationen (Lues, Tuberkulose usw.) in Betracht. Eine einheitliche Genese besteht nicht. Die Milz steht im Mittelpunkt des Leidens, ihre Entfernung bringt bei Morbus Banti das Fortschreiten des Prozesses zum Stillstand, bei hämolytischem Ikterus dauernde Heilung.

Zur Zeit der Untersuchung war bei dem beschriebenen Fall von hämolytischem Ikterus die Resistenz der Erythrozyten gegenüber Kochsalz kaum herabgesetzt. W. Schweisheimer.

(17) **649. Rosenow,** Georg (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — „*Über die Resistenz der einzelnen Leukozytenarten des Blutes gegen Thorium X.*“ Zs. exp. Med., III, H. 6, 385—396 (25. Mai 1914).

Bei Hunden nimmt der Gesamtleukozytenbestand nach intravenöser Einverleibung von Thorium X beträchtlich ab. Bei Tieren mit hoher Leukozytenzahl erscheint die Reduktion ihrer Zahl bereits am Tag nach der Injektion besonders ausgeprägt, bei anderen Fällen ist zunächst ein langsamer Rückgang zu verzeichnen, bis am 4. oder 5. Tage nach der Injektion die Leukopenie plötz-

lich extrem wird. Einige Male gelang es, die Hunde völlig leukozytenfrei zu machen.

Von den einzelnen Leukozytenarten nehmen die Lymphozyten meist zunächst prozentual ab (bis auf 3 und 1,5 %); dann aber nehmen sie von Tag zu Tag prozentual bei gleichzeitiger Abnahme der Neutrophilen zu, so dass schliesslich die Proportion gerade umgekehrt ist. Fast durchgängig verschwinden endlich am letzten oder vorletzten Tag alle polymorphkernigen Elemente vollkommen aus dem Blut; alle dann noch vorhandenen weissen Blutkörperchen sind Lymphozyten. Nach diesen Befunden wird auch das refraktäre Verhalten der lymphatischen Leukämie gegenüber Thorium X verständlich. Es sind eben die Lymphozyten lange nicht in dem Masse strahlenempfindlich wie die Zellen der myeloiden Reihe. W. Schweisheimer.

(17) **650. Domarus**, A. v. (Radiuminst. Charité Berlin). — „*Weitere Beiträge zur biologischen Wirkung von Thorium X.*“ Strahlentherap., IV, H. 2, 674 bis 680 (1914).

Bei mit Thorium X behandelten Kaninchen wurde das Blut auf Fibrin und Fibrinogen untersucht. Das Fibrinogen war gegenüber der Norm nicht verändert. Stets war aber das Gerinnungsvermögen beeinträchtigt. Kleine Dosen Thorium X führen zu einer Hyperplasie des Knochenmarks. Wegen der Giftigkeit des Thorium X kommt es aber doch zu schweren Anämien. Lewin.

(17) **651. Warthin**, A. S. — „*Über die in leukämischen Geweben durch Röntgenstrahlen hervorgerufenen Veränderungen.*“ Strahlentherap., Bd. IV, H. 2, p. 722 bis 727 (1914).

Bei myeloischen und lymphatischen Leukämien studierte Verf. die Späteffekte der Röntgenstrahlen, die sich wohl von den frühen degenerativen Wirkungen unterscheiden. Die Spätwirkungen sind reaktiver Natur. Bei der Lymphämie bestehen sie im Auftreten atypischer Lymphozyten. Bei Myelämien ist die Milz arm an leukoplastischem Gewebe und fibrös umgewandelt. Der leukämische Prozess wird nur vorübergehend aufgehalten. Lewin.

(17) **652. Brösamlen**, Otto (Med. Klin. und Nervenklin. Tübingen). — „*Über das Verhalten der weissen Blutkörperchen, insbesondere der eosinophilen Leukozyten bei probatorischen Tuberkulininjektionen.*“ D. Arch. klin. Med., 115, H. 1/2, 146—156 (22. Mai 1914).

Bei klinisch Gesunden wird das Blutbild durch die Tuberkulininjektionen nicht wesentlich beeinflusst.

Bei Tuberkulösen sieht man neben einer akuten Leukozytose eine durch die Injektionen bedingte Eosinophilie des Blutes auftreten. Die Eosinophilie ist in klinischer Dignität gleichzusetzen den Erscheinungen, wie sie als Allgemein- und Fieberreaktion bekannt sind; sie eilt den klinisch manifest werdenden Erscheinungen häufig voraus. Die Eosinophilie bei Tuberkulininjektionen ist als Folge eines anaphylaktischen Zustandes aufzufassen und entspricht einer Schutzreaktion des Organismus. W. Schweisheimer.

(17) **653. Emden**, K., mit einem klinischen Beitrag von John **Rothschild** (Senckenbergisch. path.-anat. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über das Chlorom und seine Beziehungen zur Myeloblastenleukämie.*“ D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 304—317 (5. Juni 1914).

Das Chlorom muss als Myeloblastentumor bezeichnet werden. Der sichere Nachweis, dass ein lymphatisches Chlorom vorkommt, ist noch nicht erbracht.

W. Schweisheimer.

(17) **654. Michaelis, L.** (Krkhs. Am Urban Berlin). — „*Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration des Blutes und der Gewebe.*" D. med. Ws., H. 23, 1170 (Juni 1914).

Das Regulationsbestreben des Organismus geht dahin, unter allen Bedingungen die normale, leicht alkalische Reaktion des Blutes aufrecht zu erhalten. Diese Regulation besorgen die Lungen und Nieren und sie leisten diese Aufgabe selbst bei bestehender Acidosis in nahezu vollkommener Weise.

Im Gegensatz zu der Reaktion des Blutes ist die Reaktion der Gewebssäfte normalerweise ziemlich genau neutral. Man darf daher die Reaktion des Blutes nicht als ein Spiegelbild der Reaktion der Gewebe betrachten. Für die Messung der Reaktion der Gewebssäfte wurde eine neue Methode ausgearbeitet: es wird ein Extrakt aus dem zerkleinerten Organ ohne weitere Vorbereitung hergestellt und gemessen, wobei sich infolge der postmortalen Bildung von Säuren eine saurere Reaktion als den Verhältnissen im Leben entsprechend, ergibt. Ein zweiter Extrakt wird aus dem kurz nach der Tötung des Tieres gekochten Organ hergestellt, der nun, infolge des Verjagens der Kohlensäure, weniger sauer als im Leben erscheint. Das Mittel der beiden Werte ergibt eine neutrale Reaktion.

Der physiologische Sinn für das Bestreben des Organismus ist, bestimmte Reaktionen oder Wasserstoffionenkonzentrationen so scharf einzustellen, dass die für den Stoffwechsel unentbehrlichen Fermente, die einer ganz bestimmten Reaktion bedürfen, ihre Wirksamkeit voll entfalten können. Pincussohn.

(17) **655. Michaelis, L.** und **Kramsztyk, A.** — „*Die Wasserstoffionenkonzentration der Gewebssäfte.*" Biochem. Zs., 62, 180 (1914).

Die [H·] des Gewebssaftes lässt sich feststellen, indem man den wässerigen Extrakt der zerkleinerten Gewebe elektrometrisch misst. Dabei erhält man aber stets zu saure Werte, weil in den überlebenden Organen Milchsäure produziert wird. Kocht man aber das frische Organ vor Bereitung des Extraktes ab, so vermeidet man diesen Fehler, begeht aber möglicherweise einen Fehler im entgegengesetzten Sinne, weil CO_2 entweichen kann. Es ergab sich nun für Leber, Herz, Niere von Maus, Meerschweinchen, Ratte, Kaninchen, Katze, Hund mit nur unbedeutenden Schwankungen $p_H = 6{,}6$ für den Saft des rohen Organs, 7,0 für den Saft des gekochten Organs. Es dürfte daher $p_H = 6{,}8$ dem Saft des lebenden Organs entsprechen, was für 38° eine genau neutrale, keinesfalls aber alkalische Reaktion bedeutet. Beim quergestreiften Muskel ergab sich gekocht ebenfalls ca. 6,9, roh aber 6,0, was die besonders lebhafte Milchsäurebildung des Muskels anzeigt. Der wahrscheinlichste Wert für die [H·] der Gewebssäfte während des Lebens dürfte daher $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ n. sein. Autoreferat (L. Michaelis).

(17) **656. Nicloux, Maurice** (Lab. Phys. gén. Muséum d'Histoire naturelle). — „*Le déplacement par l'oxygène de l'oxyde de carbone combiné à l'hémoglobine.*" Soc. Biol., 76, H. 8, 328—331 (Febr. 1914).

Verf. untersucht die Frage, in welchem Masse in vitro Kohlenoxyd, welches an Blut gebunden ist, durch Sauerstoff ersetzt werden kann.

Zu diesem Zweck wurden je 200 cm³ Schweineblut, welches mit Kohlenoxyd gesättigt war, in einer tubulierten Flasche geschüttelt und dauernd Sauerstoff oder Luft durchgeleitet. In regelmässigen Zwischenräumen wurden Proben entnommen und in diesen das noch vorhandene Kohlenoxyd gasanalytisch bestimmt.

Aus den in Kurven dargestellten Resultaten geht hervor, dass — in vitro — Sauerstoff leicht, in 10 Stunden zu 90 %, das Kohlenoxyd ersetzt; ist der Sauerstoff durch ein indifferentes Gas verdünnt, wie dies in der Luft der Fall ist, so ist der Ersatz des Kohlenoxyds weniger schnell und weniger vollständig: Nach 10 Stunden sind noch 35 %, nach 15 Stunden noch 25 % des ursprünglichen Kohlenoxyds im Blut vorhanden.

Verf. zieht aus diesen Resultaten für die Behandlung von Kohlenoxydvergiftungen den Schluss, dass die Verwendung von solchen Apparaten, welche den Sauerstoff bis in die Lungenalveolen des Vergifteten einzuführen gestatten, einen sicheren und raschen Ersatz des Kohlenoxyds durch Sauerstoff und dadurch eine völlige Wiederherstellung der Atemfunktionen gewährleistet. Welde.

(17) **657. Stein,** Georg (Klin. Hautkrkh. Freiburg i. Br.). — „*Zur Frage des Cholesteringehaltes des Blutes bei Syphilis.*" Zs. exp. Med., III, H. 4/5, 309 bis 327 (20. Mai 1914).

Mittels des kolorimetrischen Verfahrens von Authenrieth und Funk wurde das Blut von 102 Patienten auf seinen Cholesteringehalt untersucht.

Zwischen dem Cholesteringealt des Blutes von Syphilitikern und Nichtsyphilitikern wurde kein wesentlicher Unterschied erzielt. Die Schwankungen bei verschiedenen Kranken und bei ein und demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten sind zu gross, um etwa vorhandene kleine Unterschiede sicher deuten zu lassen. Der Durchschnitt der Nichtsyphilitiker beträgt 1,535 ‰, derjenige der Syphilitiker 1,657 ‰. Die Hg- und As-Therapie scheint keinen Einfluss auf den Cholesteringehalt auszuüben.

Zwischen dem Ausfall der W.-R. und den Schwankungen des Cholesterinspiegels ist kein Parallelismus bemerkbar.

Im Beginne metaluetischer Prozesse, solange der Allgemeinzustand noch gut ist, scheint eine Neigung zur Hypercholesterinämie zu bestehen. Sie ist in späteren Stadien nicht bemerkbar. W. Schweisheimer.

(17) **658. Lichtwitz,** L. (Med. Klin. Göttingen). — „*Über den Einfluss der Muskelarbeit auf den Gehalt des Blutes an Zucker und Milchsäure.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 22, 1018—1020 (Juni 1914).

Die Untersuchungen ergeben, dass beim Normalen eine kurz dauernde, aber intensive Muskelarbeit den Blutzuckergehalt nicht in allen Fällen herabsetzt; in einem Fall trat sogar eine geringe Erhöhung ein. In den Fällen ohne Herabsetzung sank aber nach einer Ruhe von 50—60 Minuten der Blutzucker unter den anfänglichen Ruhewert.

Die Analyse der Milchsäure beim Normalen ergibt, dass die Methode sehr erhebliche Differenzen bei Ruhe (20—40 mg in 100 cm^3) und nach der Arbeit (67—130 mg) anzeigt. Die Untersuchungen an den Muskelkranken haben Wesentliches nicht ergeben.

Die Beobachtung des Blutzuckers bei Diabetikern zeigt, dass selbst bei ganz leichtem Diabetes im Anfang der diätetischen Therapie noch kurz nach Beseitigung der Glykosurie durch Arbeit der Blutzuckergehalt steigt, dass also eine gesteigerte Erregbarkeit der Glykogenolyse besteht. Heinrich Davidsohn.

(17) **659. Brodin,** P. (Clin. et Lab. M. Chauffard, l'hosp. St.-Antoine). — „*Comparaison entre le sang total et le plasma dans leur teneur en azote résiduel.*" Soc. Biol., 76, H. 7, 289—291 (Febr. 1914).

In 12 Fällen verschiedener Krankheiten (Nephritis, Syphilis, Polyneuritis, diabetische Gangrän, Gehirnerweichung, Cirrhose und Tuberkulose) führte

Verf. im Gesamtblut und im Plasma nach Enteiweissung vergleichende Bestimmungen von Gesamtstickstoff, Harnstoff und Reststickstoff aus und kommt zu dem Resultat, dass der Reststickstoff im Gesamtblut durchschnittlich 8 bis 10 Zentigramm höher ist als der Reststickstoff des Plasmas. Dabei erwies es sich als ziemlich gleichgültig, ob die Enteiweissung mit 95 prozentigem Alkohol oder mit 20 prozentiger Trichloressigsäure vorgenommen wurde. Der Harnstoffgehalt war in Gesamtblut und Plasma derselbe.

Verf. fordert daraufhin in allen Arbeiten über stickstoffhaltige Substanzen im Blute die Angabe, ob sich die N-Bestimmungen auf Gesamtblut oder auf Plasma beziehen. Welde.

(17) **660. Schiller, E. und Wiener, K.** (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — *„Über das Verhalten der Purinkörper im Blut. I, II.“* Zs. exp. Med., III, H. 6, 407 bis 410, 411—415 (25. Mai 1914).

I. Es wird ein Verfahren angegeben, das es ermöglicht die Menge der freien wie der gebundenen Purinkörper im Blut zu bestimmen: 60—80 cm³ Blut in 20 cm³ 1 prozentiger Natriumfluoridlösung aufgefangen, nach Folin enteiweisst. Filtrat vom koagulierten Eiweiss mit 5 cm³ 50 prozentiger Essigsäure versetzt; bei niederer Temperatur (Vakuum oder Faust-Heimscher Apparat) eingeengt. Mit etwas 0,1 prozentiger Lithiumcarbonatlösung nachgewaschen; Zusatz von 10—15 Tropfen 3 prozentiger $AgNO_3$-Lösung, 10—15 Tropfen Magnesiamixtur, 20—30 Tropfen konzentrierten Ammoniaks; umschütteln, 6 Stunden stehen lassen. Niederschlag auf Faltenfilter, mit einer Waschflüssigkeit, die 1 % Ammoniumnitrat und 2 % Ammoniak enthält, gewaschen. Niederschlag im Becherglas mit Essigsäure angesäuert, mit H_2S in der Siedehitze zersetzt. Rasch filtriert; Filtrat (nicht mehr als 20 cm³) mit 2 cm³ Na-Bisulfit und 2—5 cm³ 10 prozentiger Kupfersulfatlösung in der Siedehitze versetzt. Purinkupferniederschlag auf ein aschefreies Filter filtriert, gewaschen, Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt.

Filtrat vom ersten Silberniederschlag neutralisiert, mit 3 % konzentrierter HCl versetzt, 2 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Flüssigkeit im Vakuum oder im Faust-Heimschen Apparat bei 40° auf 10—15 cm³ eingeengt, von dem ausgeschiedenen Niederschlag abfiltriert. Flüssigkeit dann mit 30—35 Tropfen 3 prozentiger Silbernitratlösung, 10—15 Tropfen Magnesiamixtur, 30—40 Tropfen konzentrierten Ammoniaks versetzt. Weitere Bestimmung des gebundenen analog der des freien Purinstickstoffs. Will man die Menge des freien Purinbasenstickstoffs wissen, so bestimmt man die Harnsäure nach Folin und zieht deren N von dem gefundenen Wert ab.

Der Gehalt des Blutes an freien Purinkörpern schwankte zwischen 1,1 und 2,8 mg Purinstickstoff in 100 cm³ Blut.

II. Im normalen menschlichen Blut macht die Harnsäure nur etwa ein Viertel bis die Hälfte der im menschlichen Blut vorhandenen freien Purinkörper aus. Die Harnsäurewerte liegen zwischen 1,2 mg und 2,2 mg in 100 cm³ Blut. Die Menge der freien Purinkörper schwankt zwischen 0,82 und 2,6 mg N, die Menge der gebundenen Purinkörper zwischen 0,9 und 5,28 mg N in 100 cm³ Blut.

Bei Nephritis findet sich eine Erhöhung der Harnsäure auf das Doppelte, bei Gicht auf das 4—5 fache des normalen Wertes. Die freien Purinbasen sind bei Gicht offenbar vermehrt. Bei Urämie tritt eine erhebliche Steigerung insbesondere der gebundenen Purinbasen ein.

Aus dem Blut von normalen, purinfrei ernährten Menschen wurden die Purinbasen als Silbersalze ausgefällt; aus diesen wurde Adeninpikrat isoliert, gebundene Harnsäure konnte nicht gefunden werden. Das Adenin befindet sich wahrscheinlich in einer nukleotidartigen Bindung.

Im Serum findet sich weniger als die Hälfte des gebundenen Purinstickstoffs, dagegen gehen die freien Purinkörper völlig ins Serum über. Die Hauptmenge des gefundenen Purinstickstoffes stammt aus den geformten Bestandteilen des Blutes. Aus 300 cm³ eine frischen Pneumokokken-Empyemeiters konnten 0,08 g Xanthin und 0,02 g Adeninpikrat isoliert werden.

W. Schweisheimer.

(17) **661. Kocher,** Rudolph A. (II. med. Klin. München). — *„Über den Harnsäuregehalt des Blutes als Krankheitssymptom.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 380—392 (5. Juni 1914).

Erhöhte Harnsäurewerte im Blut fanden sich:

1. bei schweren Nierenschädigungen, verbunden mit Hypertonie, bei denen ausser anderen Harnbestandteilen auch die Harnsäure retiniert wird. Die höchsten Harnsäurewerte im Blut wurden in dieser Gruppe bei Urämie angetroffen (6,85; 6,20; 6,07 mg Harnsäure in 100 g Blut; 8,5 bei einer Hypertonie);
2. bei Gichtkranken (bis zu 7,2 mg in 100 g Blut);
3. bei allen Zuständen, die mit einem vermehrten Zellzerfall einhergehen, wie z. B. bei Leukämie (nicht bei Pseudoleukämie), Pneumonie, Carcinom und Fieberanfällen, wo die erhöhte Urikämie dieselbe Bedeutung besitzt wie die nach exogener Nukleinzufuhr. (Höchster Wert dieser Gruppe 6,48 mg Harnsäure in 100 g Blut bei einer Pneumonie.)

Bei den nichtgichtischen Gelenkerkrankungen fand sich konstant keine Harnsäurevermehrung im Blut.

Zum quantitativen Harnsäurenachweis im Blut diente die Folin-Denissche Methode.

W. Schweisheimer.

Blutgerinnung.

(17) **662. Cannon,** W. B. und **Mendenhall,** W. L. (Lab. Phys. Harvard Med. School) — *„Factors affecting the coagulation time of blood. I. The graphic method of recording coagulation used in these experiments.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 225 (Mai 1914).

Beschreibung einer selbstregistrierenden Methode zur Bestimmung der Blutgerinnung. Menschliches Blut mit dieser Methode untersucht, ergab eine Gerinnungszeit von 4,9 Minuten, mit einem mittleren Fehler von + 0,3 Minuten.

L. Asher, Bern.

(17) **663. Cannon,** W. B. und **Gray,** Horace (Lab. Phys. Harvard Med. School). — *„Factors affecting the coagulation time of blood. II. The hastening or retarding of coagulation by adrenalin injection.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 232 (Mai 1914).

Adrenalin in kleinen Dosen (0,001 mg pro kg) intravenös und in grossen Dosen subkutan injiziert, verkürzt die Koagulationszeit um die Hälfte oder ein Drittel der früheren Dauer. Die rasche Verkürzung des Prozesses nach kleinen Dosen wird nach grösseren Dosen (ungefähr 0,03 mg pro kg) in eine Verlängerung und später in eine Verkürzung oder nur in eine Verlängerung verwandelt. Die Wirkung des Adrenalins auf die Gerinnungszeit ist nicht mit einer entsprechenden Wirkung auf den arteriellen Druck verknüpft. Wenn das Blut auf den Teil oberhalb des Zwerchfells beschränkt wird, oder wenn die Eingeweide oder die Leber entfernt werden, verursacht Adrenalin in kleinen Dosen keine rasche Gerinnung. Der Zusatz von kleinen Mengen von Adrenalin zu entzogenem Blut beschleunigt

nicht die Gerinnung. Steigerung der Dextrose im Blute von 0,3 oder 0,4 % verursacht nicht die nach Adrenalininjektion beobachtete rasche Gerinnung. Es wird die Erklärung angenommen, dass Adrenalin durch Reizung der Leber (und der Eingeweide) zu grösserer Tätigkeit den Gerinnungsprozess beschleunigt, indem es einen Faktor oder Faktoren bei der Gerinnung freimacht. L. Asher.

(17) **664. Cannon**, W. B. und **Mendenhall**, W. L. (Lab. Phys. Harvard Med. School). — „*Factors affecting the coagulation time of blood. III. The hastening of coagulation by stimulating the splanchnic nerves.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 243 (Mai 1914).

Auf Reizung der N. splanchnici erfolgt unmittelbar oder nach einer kurzen Pause eine Verkürzung der Gerinnungszeit des Blutes. Der Grad und die Dauer der Wirkung variiert, da die Gerinnung nicht selten weniger als die Hälfte der Zeit braucht, welche sie vor der Reizung brauchte, und diese Periode der raschen Gerinnung kann 10 bis 30 Minuten dauert. Die Reizung erzeugt gewöhnlich weniger deutliche Wirkungen, wenn sie wiederholt wird. Wenn die Nebenniere auf einer Seite entfernt wird, verkürzt Reizung des Splanchnicus auf jener Seite nicht die Gerinnungszeit, während Splanchnicusreizung auf der anderen Seite noch wirksam ist. Die raschere Gerinnung rührt daher von vermehrter Nebennierenentladung her. Da die Reizung der Nerven, welche die Leber und die Eingeweide versorgen, die Gerinnung nicht beschleunigt, und da Zunahme von Adrenalin keine Wirkung beim Fehlen von Leber und Eingeweide hat, wird die kürzere Gerinnungszeit nach Splanchnicusreizung durch die Wirkung der Nebennierenentladung auf die Leber (und die Eingeweide ?) erklärt. Die Variationen in den Wirkungen bei den verschiedenen Tieren kann durch Veränderungen in dem Adrenalingehalt der Nebennieren bei gefangengehaltenen Tieren erklärt werden. L. Asher, Bern.

(17) **665. Cannon**, W. B. und **Mendenhall**, W. L. (Lab. Phys. Harvard Med. School). — „*Factors affecting the coagulation time of blood. IV. The hastening of coagulation in pain and emotional excitement.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 251 (Mai 1914).

Reizung der afferenten Nerven (ischiadicus, cruralis) oder grössere Operationen unter leichter Anästhesie verkürzen deutlich die Gerinnungszeit des Blutes. Emotionelle Erregung ist die Ursache für rasche Gerinnung (manchmal in weniger als in einer halben Minute), die langsam wird (3—5 Minuten), wenn die Splanchnici durchschnitten worden sind. Es ist nachgewiesen worden, dass Schmerz und starke Erregungen Absonderung der Nebennieren erzeugen; Adrenalin beschleunigt die Gerinnung. Es kann daher die rasche Gerinnung als ein weiteres Beispiel für adaptive Reaktion angesehen werden, welche dem Organismus bei der Schädigung von Vorteil sein kann, die den Schmerz begleiten oder im Kampfe neben Furcht und Wut entstehen kann. L. Asher, Bern.

(17) **666. Zunz**, Edgard und **György**, Paul (Inst. Thérap. Brüssel). — „*Contribution à l'étude de l'action des acides aminés, des peptides et des protéoses sur la coagulation du sang. Première communication: Action sur le plasma oxalaté.*" Arch. inat. Phys., XIV, H. 3, 312—342 (Mai 1914).

Die Verff. untersuchten den Einfluss von Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Taurin), von Peptiden (Di- und Triglycin, Leucylglycin, Glycyltryptophan, Alanylglycylglycin) und von den Albumosen (namentlich Hetero- und Protoalbumose, Thioalbumose nach Pick) auf die Gerinnbarkeit von Blutplasma, das durch Oxalsäurezusatz spontan

ungerinnbar gemacht worden war. Alle diese Substanzen beschleunigten, in geeigneten Mengen zugegeben, die Gerinnung des Plasmas, vorausgesetzt, dass diesem wieder Kalzium zugegeben worden war. Ähnlich wirkte ein aus Kaninchenmuskeln hergestelltes „Cytozym". Gleichzeitige Zugabe des Cytozyms und der betr. Aminosäure, Albumose oder des betr. Peptids führte zu noch schnellerer Gerinnung als das Cytozym allein. Ein Überschuss von Aminosäure, Peptid oder Albumose verzögerte die Gerinnung. Bei völligem Fehlen des Kalziums hatten die Eiweissabbauprodukte überhaupt keine Wirkung. Bei Zusatz gleicher Mengen von Aminosäuren, Peptiden oder Albumosen und Variierung der Menge des Kalziums stieg die Geschwindigkeit der Koagulation mit der Erhöhung der Konzentration des Kalziums an.

Für jede Aminosäure und jedes Peptid wurde eine optimale molekulare Konzentration gefunden. Diese liegt bei Peptiden niedriger als bei Aminosäuren, z. B. das Triglycylglycin hat seine optimale Wirkung bei einer niedrigeren Konzentration als das Glykokoll. Die Albumosen verhalten sich ähnlich: geringe Mengen beschleunigen den Eintritt der Gerinnung und ihren Endpunkt (völliges Erstarren). Mittlere Mengen beschleunigen den Beginn, verzögern aber das Ende der Koagulation, und starke Dosen hindern überhaupt den Gerinnungsprozess. Die optimale Konzentration liegt bei den Albumosen noch tiefer als bei den Peptiden.

Im allgemeinen wird angenommen, dass das Kalzium bei der Blutgerinnung auf zweierlei Weise wirksam ist: erstens in minimalen Mengen durch Aktivierung des Prothrombins und zweitens in stärkeren Mengen bei der Einwirkung des Thrombins auf das Fibrinogen. Daraus nun, dass die zugesetzten Eiweissabbauprodukte auch die Gerinnung beschleunigten, wenn dem Oxalsäureblut „ungenügende" Kalziummengen zugesetzt wurden, dagegen bei absolutem Kalziummangel unwirksam waren, schliessen die Verff., dass die geprüften Stoffe sowie das „Cytozym" eine ähnliche Rolle zu spielen vermögen wie die Kalziumsalze bei der Wirkung des Thrombins auf das Fibrinogen. Dagegen vermögen sie das Kalzium nicht zu ersetzen in seiner aktivierenden Wirkung auf das Prothrombin.

Georg Landmann.

Fermente.

(17) **667. Gudzent, F.** — „*Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung von Fermenten durch radioaktive Substanzen.*" Zs. Strahlenther., IV, H. 2, 666—673 (1914).

Verf. bestreitet jegliche Einwirkung von Radiumstrahlen auf Fermente (untersucht wurden Nuclease, Trypsin u. a.). Lewin.

(17) **668. Burge, W. E. und Burge, E. L.** (Phys. Lab. Illinois). — „*The role of nascent oxygen in regulating the activities of enzymes in animals and plants.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 2, 140 (Mai 1914).

Die Tatsachen, dass Pepsin und Trypsin durch naszierenden Sauerstoff oxydiert werden, und dass die Schleimhaut des Magens und des Darmes intensive oxydative Eigenschaften besitzt, können dazu benutzt werden, um den Schutz dieser Organe vor der Selbstverdauung während des Lebens zu erklären. Die Tatsache, dass Diastase durch naszierenden Sauerstoff zerstört wird, bietet eine Erklärung für die Beobachtung, dass die Menge dieses Enzyms während des Tages vermindert und während der Nacht bei Pflanzen vermehrt wird. Die Tatsache, dass die autolytischen Enzyme durch naszierenden Sauerstoff zerstört werden, und dass die Gewebe oxydative Eigenschaften besitzen, scheint die Annahme zu rechtfertigen, dass es normalerweise einen Ausgleich zwischen den

oxydativen und autolytischen Vorgängen in den lebendigen Geweben gibt. Die Tatsache, dass unter bestimmten pathologischen Bedingungen, wo die Autolyse gesteigert ist, die oxydativen Prozesse vermindert sind, steht mit dieser Annahme im Einklang. L. Asher, Bern.

(17) **669. Hamsik**, Ant. (Med.-chem. Inst. böhm. Univ. Prag). — „*Zur synthetisierenden Wirkung der Endolipasen.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 6, 489—494 (Mai 1914).

Bei der Untersuchung der Organe auf ihre liposynthetische Wirkung wurden, abgesehen von Pankreas und Dünndarmschleimhaut, die zur Kontrolle dienten, nur mit der Leber vom Rind und mit der Lunge vom Hund positive Resultate erzielt. Die synthetisierende Wirkung dieser Organe tritt gegenüber der des Pankreas stark zurück und konnte erst bei länger dauernden Versuchen konstatiert werden. Die synthetisierende Wirkung der Dünndarmschleimhaut vom Schwein ist zwar auch viel schwächer als diejenige des Pankreas, aber doch viel stärker als diejenige der Rindsleber und der Hundelunge. Der Reihe nach kommen Pankreas, Darmschleimhaut vom Schwein, Leber vom Rind, Darmschleimhaut vom Pferd, Lunge vom Hund. Die benutzte Methodik war nachstehende. Frische Organe wurden zerkleinert, mit Alkohol und Äther behandelt, zerrieben und gesiebt. Die Organpulver wurden zu den Versuchen direkt benutzt. Eine Anzahl von Kölbchen wurde mit einer abgemessenen Menge von Ölsäure, Glycerin, eventuell Amylalkohol und eventuell n/10-Sodalösung beschickt, zuletzt wurde das Organpulver zugefügt. Alsdann wurde die Acidität des Gemisches in einer Reihe von Kölbchen sofort bestimmt. Die anderen wurden in den Thermostaten gebracht und erst nach Verlauf einer bestimmten Zeit auf die Acidität geprüft. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. Brahm.

(17) **670. Bourquelot**, Em. und **Ludwig**, Alexandre, Paris. — „*Synthèse biochimique de l'o-méthoxybenzylglucoside β et du m-nitrobenzylglucoside β.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 9, 441 (Mai 1914).

Die genannten Glukoside wurden durch die synthetisierende Tätigkeit des Emulsins in wässerigem Aceton hergestellt.

Beide Glukoside reduzieren nicht direkt im Gegensatze zu Salicylglukosid; dessen Reduktionsvermögen ist also offenbar durch das freie phenolische Hydroxyl bedingt. Details im Original. L. Spiegel.

(17) **671. Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M. — „*Synthèse biochimique, à l'aide de la glucosidase a, du monoglucoside a du glycol.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 10, 514 (Mai 1914).

Die früher nur aus der Drehungsänderung gefolgerte Bildung dieses Glukosids wurde jetzt durch dessen Isolierung aus dem Reaktionsgemisch bestätigt. Sowohl durch verdünnte Schwefelsäure wie durch α-Glukosidase wird es leicht gespalten.

Es scheint, dass durch Einwirkung von Emulsin auf ein Gemenge dieses Glukosids mit Glukose, ebenso auch durch Einwirkung von α-Glukosidase auf ein Gemenge des β-Glykolmonoglukosids mit Glukose, das α,β-Diglukosid entsteht; wenigstens erfahren die Lösungen bei dieser Behandlung deutliche Änderungen des Drehungsvermögens. L. Spiegel.

(17) **672. Pincussohn**, Ludwig und **Krause**, Charlotte (II. med. Klin. Berlin). — „*Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. III. Über Nukleasen und glukosidspaltende Fermente.*" Biochem. Zs., 63, H. 2—3, 269 (Mai 1914).

Hefenukleinsäure wird von menschlichen Seris, normalen oder pathologischen, regelmässig stark abgebaut, ohne dass Verschiedenheiten sich mit Sicherheit ergäben. Thymusnukleinsäure wurde dagegen nur von dem Serum von Basedowkranken gespalten, dagegen von keinem der anderen untersuchten Sera.

Thymusnukleinsäure und Hefenukleinsäure wird vom Serum des Hundes und des Kaninchens gespalten; auch das Blut der Taube war zu dieser Aufspaltung befähigt.

Glukosidspaltende Fermente wurden im Serum normaler Tiere nicht festgestellt; ebensowenig gelang es mit Sicherheit, das Auftreten solcher Fermente nach Injektion von Arbutin und Phlorizin festzustellen. Es gelang nicht, nach Injektion von Glukosiden zuckerspaltendes Ferment und umgekehrt nach Injektion von Rohrzucker ein glukosidspaltendes Ferment zu erzeugen.

Autoreferat (Pincussohn).

(17) **673. Rotky**, Hans (Med. Klin. Prag). — „*Weitere Mitteilungen über das diastatische Ferment der Fäces.*" Prager med. Ws., H. 13, 145—147 (1914).

Nach der Modifikation des Verf. ergab die Wohlgemuthsche Methode grosse Schwankungen im Amylasegehalt der Fäces. Bei Milchdiät waren die Werte niedriger als bei gemischter Kost. Bei Diarrhöe war der Wert vermehrt, bei Obstipation herabgesetzt. Für Diabetes, Basedow, Leber-, Magen- und Darmerkrankungen liess sich nichts Positives aufstellen. Insbesondere erwies sich die Methode nicht als wertvoll für die Diagnose der Pankreaserkrankungen. Lewin.

(17) **674. van Slyke**, Donald D., **Zacharias**, Gotthard und **Cullen**, Glenn E. (Rockefeller Inst. New York). — „*Die Darstellung fester Urease und ihre Verwendung zur quantitativen Bestimmung von Harnstoff im Harn, Blut und in der Cerobrospinalflüssigkeit.*" D. med. Ws., H. 24, 1219 (Juni 1914).

Durch Behandlung von einem Teil Sojabohnenmehl mit 5 Teilen Wasser wird ein Extrakt hergestellt, der sofort zentrifugiert oder filtriert wird. Der wässerige Auszug wird in wenigstens 10 Teile Aceton gegossen, und dadurch ein Präparat ausgefällt, das nach der Trocknung fast völlig in Wasser, unter Bildung einer opaleszierenden Flüssigkeit löslich ist. Das Optimum der Wirkung liegt bei 55° und in völlig neutraler Lösung. Schwermetälle oder Säure zerstören seine Wirksamkeit schon bei verhältnismässig geringer Konzentration, während Alkali verhältnismässig unschädlicher ist. Die Fermentlösung wird so hergestellt, dass 1 g Enzym, 0,6 g zweibasisches Kaliumphosphat und 0,4 g einbasisches Phosphat unter Umrühren mit 10 cm^3 Wasser vermischt werden.

Das Verfahren zur Analyse des menschlichen Harns, das in der Arbeit genauer beschrieben wird, besteht darin, dass die Urinprobe mit Urease behandelt und dass das gebildete Ammoniak durch einen Luftstrom in $^1/_{50}$ Normalsalzsäure übergetrieben wird. Die mit Alizarin vorgenommene Titration gibt einen auf einen Tropfen $^1/_{50}$ NaOH genauen Umschlag. Besonders wertvoll ist die Urease zur Harnstoffbestimmung im Blut und Cerobrospinalflüssigkeit usw., da die Urease keinen anderen Bestandteil angreift und dementsprechend auch das Blut keiner Vorbehandlung unterzogen zu werden braucht. Pincussohn.

(17) **675. Jobling**, James W. und **Petersen**, William (Dep. path. coll. phys. Columbia Univ. New York). — „*The nature of serum antitrypsin. Studies on fermentaction XIII.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 5, 459 (Mai 1914).

Die antifermentative Eigenschaft des Serums beruht auf der Anwesenheit von Verbindungen ungesättigter Fettsäuren, die man durch Chloroform oder Äther entfernen kann. Verseift man den Chloroform- oder Ätherrückstand, so entstehen Substanzen, die antitryptisch wirken.

Die antifermentative Eigenschaft des Serums kann durch Kaolinfiltration des sauren Serums entfernt werden. Durch Extraktion des Kaolins lässt sich das Antitrypsin teilweise wiedergewinnen. Die Abnahme des Antitrypsins in älteren Sera erfolgt wahrscheinlich durch die Wirkung der Serumlipase. Jod, Jodkali und Wasserstoffsuperoxyd heben die Antitrypsinwirkung des Serums auf.

Seifen ungesättigter Fettsäuren verlieren ihre antitryptischen Eigenschaften, wenn sie zusammen mit Serum auf 70° C. erhitzt werden. Seligmann.

(17) **676. Jobling,** James W. und **Petersen,** William (Dep. path. coll. phys. Columbia Univ. New York). — *„Serotoxin. Studies on ferment action XIV."* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 5, 480 (Mai 1914).

Sera, denen die Schutzlipoide (ungesättigte Fettsäuren) entzogen wurden, sind für die homologe Tierart giftig. Die Giftigkeit beruht auf der Auslösung von intravaskulären Gerinnungsvorgängen und der Darreichung von nativen Serumproteinen in einer Form, die besonders leicht zur Abspaltung giftiger Produkte führt. Durch Autolyse kommt es darüber hinaus zu einem ganz atoxischen Endprodukt. Hirudin und Zitrate schützen die Tiere nicht vor der Vergiftung. Das „Serotoxin" wird durch Erhitzen auf 70° weitgehend zerstört, während die isolierten Proteosen, die ersten Spaltprodukte, auch nach dem Kochen giftig bleiben.

Fügt man den verseiften Lipoidextrakt zum Serotoxin wieder hinzu, so verschwindet die Giftigkeit wieder; in gleicher Weise wirken ungesättigte Seifen. — Subletale Dosen Serotoxin führen zu schwerem Verfall, Temperatursturz und Antitrypsinsteigerung, nicht aber zu Eosinophilie. Frisch bereitete Serotoxinmengen in subletaler Dosis setzen die Gerinnungszeit herab, autolysierte Serotoxindosen erhöhen sie. Durch Vorbehandlung mit subletalen Dosen wird eine Resistenzerhöhung bei dem betr. Tiere verursacht (Zunahme des Antitrypsins), durch Vorbehandlung mit Jod wird die Widerstandsfähigkeit herabgesetzt (Abnahme des Antitrypsins). Seligmann.

(17) **677. Müller,** Franz und **Pinkus,** S. N. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Beiträge zur physiologischen und therapeutischen Wirkung von Pankreasextrakten."* Biochem. Zs., 61, 337 (Mai 1914).

Die Intoxikationen, die dem Trypsin zugeschrieben wurden, werden durch Produkte bakterieller oder autolytischer Zersetzung verursacht, zum Teil auch durch Stoffe, die schon intra vitam in der gereizten Drüse (Fistelsaft) entstehen können. Es gelingt bei Fernhalten von Fäulnis und Autolyse aus frischen Drüsen gesunder Tiere proteolytisch hochaktive Lösungen herzustellen, die keine Giftwirkungen zeigen.

Die Bewertung der Pankreasextrakte kann vorläufig nur auf Grund des Fermentgehaltes vorgenommen werden. Lipase erzeugt lokal Reizerscheinungen, ist daher aus den Lösungen zu entfernen. Die Diastase ist absolut ungiftig. Das Hauptinteresse beansprucht die Trypsinwirkung. Sie wird nach Fermi-Kantorowicz bestimmt. Die Verdünnung, die gerade noch eine Delle gibt, wird als V. I. (Verdauungsindex) bezeichnet.

Die Verff. benutzten bei ihren Untersuchungen ein Präparat von Fairchild Bros. & Foster, New York, „Injectio Trypsini", das auf etwa 2200 V. I. eingestellt ist.

Die Wichtigkeit einer genauen Kenntnis der Fermentkonzentration ergibt sich aus folgendem: Einwandfreie Extrakte verursachen, in geringer Menge eingespritzt, subkutan ein schnell vorübergehendes Ödem, intravenös keine Intoxi-

kationen. Beim Kaninchen kann man bis etwa 1000 V. I. pro Kilogramm gehen. Spritzt man jedoch in schlecht versorgtes Gewebe (Kaninchenohr), so wird auch das lebende Gewebe schon von Konzentrationen von 100 V. I. glatt angedaut. Erzeugt man in den Geweben eine Hyperämie, z. B. durch leichtes Anwärmen, so bleibt diese Wirkung aus. Bei Verwendung sehr hoch aktiver Trypsinlösungen werden auch besser versorgte Gewebe abgefressen. Wenn diese Erscheinungen eintreten, enthält das sonst antitryptische Blut freies Trypsin. Bestimmt man den Antitrypsingehalt des Blutes und berechnet die Menge Trypsin, die genügen würde, die gesamte Menge Antitrypsin zu neutralisieren, so zeigt es sich, dass zum mindesten das 4 fache, manchmal selbst das 16 fache an Trypsin eingespritzt werden muss, ehe das Blut freies Trypsin zeigt. Die Menge hängt vom Zustande des Tieres ab, und zwar sind verhungernde Tiere weniger resistent als gut genährte (Hinweis auf Antitrypsindepots).

Was die allgemeine Wirkung der therapeutischen Mengen entsprechenden Konzentrationen anbetrifft (Verff. benutzten etwa 100—200 V. I. pro Kilogramm, während Menschen höchstens 4000 V. I. im ganzen, d. h. kaum 60 V. I. pro Kilogramm eingespritzt werden), so ruft die Injektion in die Vene eine starke Senkung des Blutdrucks hervor, bedingt durch hochgradige Entspannung der Blutgefässe. Dieser Effekt wird weder durch Atropin, noch durch Durchschneidung des Vagus, noch durch Zerstörung des Grosshirns und des Rückenmarks beeinflusst. Selbst Entfernung des Magendarmkanals einschliesslich der Milz ändert die Wirkung nicht. Sie ist nicht auf Beimengung von Albumosen und Cholin zurückzuführen. Am isolierten Froschherzen ergibt sich eine Zunahme des Schlagvolumens um das Doppelte.

Der Tonus der Darmmuskulatur wird durch die Injektion herabgesetzt. Ist das Tier jedoch auf der Höhe der Verdauung oder wurden vorher Albumosen injiziert, so wird der Tonus durch Trypsininjektionen erhöht. Die durch Injektion von Hormonal angeregte Peristaltik wird durch die Injektion von Pankreasextrakt nach kurzer Latenz aufgehoben. Es besteht strikter Antagonismus zwischen Hormonal und Pankreasextrakt. Nach einigen Injektionen gelingt es jedoch nicht mehr, durch Pankreasextrakt die Hormonalwirkung aufzuheben.

Die Wirkung auf den Blutdruck und das Herz hängt nicht mit der proteolytischen Wirkung zusammen. Es gelang Verff., eine stark proteolytische Lösung herzustellen, die keinen Einfluss auf den Blutdruck zeigte.

Autoreferat (Müller).

(17) **678. Rosenow**, Georg und **Färber**, Gerhard (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — *„Über den Antitrypsingehalt des Blutserums bei der Leukozytolyse durch Thorium X.“* Zs. exp. Med., III, H. 6, 377—384 (25. Mai 1914).

Hunde wurden mittels intravenöser Einverleibung von Thorium X, entsprechend 1,0 bis 2,0 mg Radiumbromid, fast leukozytenfrei gemacht; in ihrem Blutserum wurde mittels der Kaemmererschen Methode der antitryptische Titer bestimmt. Trotz starker Leukozytolyse innerhalb der Blutbahn blieb eine stärkere Steigerung des antitryptischen Titers aus. W. Schweisheimer.

(17) **679. Rosenthal**, Eugen und **Palai**, Jost August (Chem.-biol. Lab. IV. Abt. St.-Rochus-Spit. Budapest). — *„Über die proteolytische Aktivität von Streptokokken-, Staphylokokken- und Colikulturen.“* Zbl. Bakt., 73, H. 6, 406 (April 1914).

Für die Untersuchungen wurde die Formolmethode von Sörensen benutzt, bei der die durch die Eiweissspaltung gebildeten Carboxyl- und Aminogruppen mittelst Formaldehyd in Methylenverbindungen übergeführt und mit $\frac{n}{5}$-

Barytlösung titriert werden. Die Kurve der Aminosäureabspaltung durch Streptokokken, Staphylokokken und B. Coli erreicht innerhalb der ersten 24 Stunden einen relativ hohen Wert, der zwischen 54,6 und 84,8 mg Aminosäurestickstoff pro 100 cm³ Nährmedium schwankt. Die Steigerung in den folgenden Tagen ist gewöhnlich nicht bedeutend. Zwischen Staphylokokken und Streptokokken besteht in der Bildung von Aminosäuren kein Unterschied, während die Werte für B. coli diesem gegenüber relativ gering waren. Virulente Mikroorganismen bewirkten eine stärkere Aminosäureabspaltung als avirulente.

Meyerstein, Strassburg.

(17) **680. Long**, Esmond R. und **Wells**, H. Gideon (Path. Lab. Chicago). — *„Über die Purinenzyme der pneumonischen Lunge.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 3/4, 377—379 (5. Juni 1914).

Nach 2 Versuchen scheint die pneumonische Lunge des Menschen keine Xanthooxydase zu enthalten, woraus sich ergibt, dass dieses Enzym sowohl den Leukozyten, als auch dem Lungengewebe abgeht. Die pneumonische Lunge kann ihre Nukleinsäure abbauen und sie vollständig zu Xanthin und Hypoxanthin desamidieren, aber sie kann diese Purine in vitro auch unter günstigen Versuchsbedingungen nicht zu Harnsäure oxydieren. W. Schweisheimer.

(17) **681. Römer**, P. (Augenklin. Greifswald). — *„Untersuchungen über das biologische Verhalten des Blutserums zum Linseneiweiss bei Katarakt. 3. Mitt. Das Verhalten des Trypsins zur Linse und der Antitrypsingehalt des Blutserums bei Altersstar.“* Arch. Augenhlk., 77, H. 1, 65 (April 1914).

Es galt zu untersuchen, ob die Ursache des Linsenzerfalls bei der jugendlichen Cataracta diabetica ein im Organismus normaliter vorhandenes und in die Blutbahn übergetretenes Ferment sei, etwa das Trypsin. In diesem Falle müsste der Antitrypsingehalt im Serum Starkranker gegen die Norm vermindert werden. Nach der Methode von Gross untersucht, zeigte das Serum aber keine Herabsetzung im Antitrypsingehalt bei Star, dem Trypsin dürfte also bei der Entstehung der Cataracta diabetica keine linsenzerstörende Aufgabe zufallen. Das Trypsin vermag nicht die Kapsel einer intakten, in isotonischer und alkalisch gemachter NaCl-Lösung liegenden Linse zu passieren. (Übrigens vermag die Linse Alkali in sich aufzuspeichern bzw. zu dissoziieren, denn die alkalische, durch Phenolphthalein nachweisbare Reaktion einer mit Soda versetzten isotonischen NaCl-Lösung verschwindet bald, nachdem man eine frische Linse eingelegt hat.) Durch Injektion von Trypsin in die vordere Kammer des Kaninchens kann man die Linse weder verdauen noch Star hervorrufen. Die durch Trypsin gebildeten Abbauprodukte des Linseneiweisses erzeugen bei intraperitonealer Zuführung beim Meerschweinchen keinen Temperatursturz, der mit dem beim Serum der jugendlichen Diabetikerin aufgetretenen zu vergleichen gewesen wäre. Das Trypsin hat mit der Genese der Cataracta diabetica juvenilis nichts zu tun.

Kurt Steindorff.

(17) **682. Matzkiewitsch**, J., Moskau. — *„Kolloidale Goldlösung als Reagens für die A.-R.“* D. med. Ws., H. 24, 1221 (Juni 1914).

Verf. empfiehlt die Goldlösung als Testobjekt für die Abderhaldensche Reaktion; aus der Fähigkeit des Goldschutzes kann der Peptongehalt der Lösungen, besonders für die Hülsenprüfung, abgeleitet werden. Pincussohn.

(17) **683. Melikjanz**, O. (Knappschaftsheilstätte Sülzhayn). — *„Beitrag zur Technik des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 23, 1287 (Juni 1914).

Verf. hat einen Ansatz konstruiert, auf den die Hülsen heraufgeschoben werden; hierdurch soll eine Beschmutzung der Hülsen hintangehalten und eine grössere Zuverlässigkeit des Verfahrens erzielt werden. Pincussohn.

(17) **684. Lahm**, W. (Frauenklin. Dresden). — „*Zur Frage der Abderhaldenschen Fermentreaktion.*" Münch. Med. Ws., H. 23, 1274 (Juni 1914).

Ein Organ, das im bisherigen Sinne als völlig blutfrei angesehen wurde, kann noch Blut in Spuren enthalten; hierdurch wird eine erhebliche Fehlerquelle geschaffen; die Organe sind für beweisende Versuche unbrauchbar.

Pincussohn.

(17) **685. Abderhalden**, Emil und **Grigorescu**, L. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Das Verhalten von Tieren, die plasmafremde Substrate nebst den zugehörigen Fermenten resp. nur erstere allein im Blute besitzen, gegenüber der parenteralen Zufuhr bestimmter Peptone, Proteine und Serumarten.*" Münch. Med. Ws., H. 22, 1209 (Juni 1914).

Durch Erwärmen inaktivierte proteolytische und peptolytische Plasmafermente lassen sich durch Zusatz von normalem Serum wieder aktivieren. Die Abwehrfermente lassen sich von Tier zu Tier übertragen: die Fermentwirkung erfährt hierbei eine Zunahme. Das gleiche Phänomen lässt sich manchmal auch in vitro beobachten. Setzt man zu Serum, welches Abwehrfermente enthält, normales Serum, dann erweist sich dieses Gemisch oft wirksamer als das ursprüngliche Serum allein. Inaktiviertes Serum kann durch Überführung in das Blut eines normalen Tieres aktiviert werden.

Versuche mit der Präzipitinreaktion führten zu keinen eindeutigen Resultaten. Bei schwangeren Tieren und Menschen wurde mittelst Plazentaeiweiss in manchen Fällen ein Präzipitat erhalten, während in anderen Fällen die Bildung desselben ausblieb.

Wurde nichtschwangeren Tieren Plazentapepton injiziert, dann traten in der Regel keine Erscheinungen auf. Wurde dagegen dieselbe Dosis der gleichen Peptonlösung schwangeren Tieren eingespritzt, dann ergaben sich regelmässig schwere allgemeine und auch lokale Erscheinungen: Rötung, Schwellung, oft Ödem. Nach den bisher vorliegenden, an Zahl noch geringen Versuchen scheint es sich um eine spezifische Wirkung zu handeln. Pincussohn.

(17) **686. Lampé**, Arno Ed. (I. med. Klin. München). — „*Über passive Übertragung der sog. Abwehrfermente.*" D. med. Ws., H. 24, 1213 (Juni 1914).

Serum, welches kein auf irgendein Organeiweiss eingestelltes Ferment enthält, lässt, wenn man es einem anderen Tiere einspritzt, innerhalb 24 Stunden keine Fermentbildung erkennen. Überträgt man dagegen fermenthaltiges Serum passiv, so ergibt die Prüfung des Serums des Versuchstieres, das vor der Injektion kein Ferment entbielt, 24 Stunden nach der Übertragung die Anwesenheit eines Fermentes, das in seiner Eigenschaft in jeder Beziehung den übertragenen gleichkommt, d. h. es ist auf dasselbe Substrat spezifisch eingestellt, wie das Ferment, das das Serum des Spenders erhielt. In der Mehrzahl der Versuche zeigte das Serum des auf diese Weise behandelten Tieres eine stärkere Wirkung auf das Substrat, als das zu dieser Behandlung benutzte Serum.

Bei schwer kachektischen Krebskranken, deren Serum kein aktives Ferment mehr aufwies, gelang es durch wiederholte Einspritzung von Pferde- bzw. Hammelserum, das nachweislich Fermente gegen Karzinomgewebe enthielt (? Ref.), in dem Krankenserum wieder auf Karzinomgewebe eingestellte Fermente hervorzurufen. Pincussohn.

(17) **687. Ferrai,** Carlo (Inst. gerichtl. Med. Parma). — „*Über das Auftreten peptolytischer Fermente im Serum verbrühter Kaninchen.*" Münch. Med. Ws., H. 23, 1287 (Juni 1914).

Zu den Versuchen von Pfeiffer über denselben Gegenstand teilt Verf. mit, dass er nach der Abderhaldenschen Dialysiermethode die proteolytischen Fermente des Blutserums verbrannter und verbrühter Kaninchen gegenüber koagulierten Organen geprüft hat. Leichte Verbrühungen, die das Befinden des Tieres nicht beeinträchtigten, veränderten das proteolytische Verhalten des Serums gegen Muskel- und Hautgewebe nicht nachweislich; dagegen trat nach schweren oder tötlichen Verbrennungen eine sehr wesentliche Steigerung der Wirkung gegenüber den Geweben, besonders gegenüber Haut auf.

Pincussohn.

(17) **688. Ferrai,** C. (Inst. gerichtl. Med. Parma). — „*Beitrag zur Kenntnis der Veränderungen des Blutes bei Verbrennungen.*" Pathologica, V, No. 116 (1. Sept. 1913).

Der Verf. wollte das Verhalten des Blutserums bei verbrannten Tieren in bezug auf das Auftreten und die Vermehrung von proteolytischen Abwehrfermenten untersuchen und bediente sich dazu der Dialysiermethode, indem er tierische (Kaninchen-) Organe koagulieren liess, ihnen durch öfteres Kochen alle Substanzen entzog, die die Ninhydrinreaktion geben, und Teilchen davon mit Serum von verbrühten oder verbrannten Tieren in Dialysierröhrchen zusammenbrachte; darauf untersuchte er das Dialysat mittelst der Ninhydrinreaktion. Er konstatierte, dass das normale Kaninchenserum eine schwache proteolytische Wirkung auf die so präparierten Organe ausübe und bestimmte die respektiven Mengen des Serums und der Gewebe, bei denen die Reaktion des Dialysats bei normalem Serum negativ ist. Der Verf. überzeugte sich, dass bei Verwendung derselben Mengen von Serum schwer verbrühter und verbrannter Tiere deutliche proteolytische Wirkungen gegenüber Muskel-, Leber- und besonders Hautgewebe auftreten, während das Serum für Hirnsubstanz inaktiv bleibt.

Der Verf. schreibt dieser Feststellung einer deutlichen Vermehrung der proteolytischen Fermente bei verbrannten Tieren grosse Bedeutung zu und verspricht sich von der Fortsetzung der Versuche nützliche Anhaltspunkte zum Studium der Pathogenese des Verbrennungstodes. Ascoli.

(17) **689. de Waele,** Henri, Gand. — „*La réaction d'Abderhalden est une globulinolyse.*" Zs. Immun., 22, H. 2, 170 (Mai 1914).

Sera, die die Abderhaldensche Reaktion gaben, wirkten nicht proteolytisch auf das zugehörige Antigen, wenn dasselbe in Form der Mettschen Röhrchen verwendet wurde. Das Auftreten vzn „Abwehrfermenten" geschieht sehr schnell nach der Injektion und fällt mit der antithrombischen Phase zusammen. Zu dieser Zeit ist das Serum sehr reich an Fibrin. Zusatz anorganischer Salze, die eine Globulinausflockung verursachen, sowie direkter Zusatz von Globulin oder Fibrin veranlasst eine intensive Vermehrung der Abbauprodukte, Albuminzusatz ist fast unwirksam. Verf. folgert daher: die Abbauprodukte bei der positiven Abderhaldenschen Reaktion entstammen nicht dem Antigen, sondern dem Serum selbst, und zwar der Globulinfraktion. Der proteolytisch wirksame Bestandteil des Serums ist das Antithrombin. Die spezifische Wirkung des Antithrombins im Einzelfalle ist bedingt durch die physikalische Beeinflussung des Lösungszustandes der Serumglobuline; diese wiederum kann unspezifisch (durch anorganische Substanzen) oder spezifisch (durch korrespondierende Antigene) verursacht sein. Die Gesamtreaktion, die ihrem Wesen und

ihren spezifischen Grenzen nach mit der Präzipitation zu vergleichen ist, ist eine spezifische partielle Fällung, ihr folgt eine Globulinolyse (durch Antithrombin), und nur diese Phase wird im Abderhaldenschen Versuch nachgewiesen.

Seligmann.

Biochemie der Mikroben.

(17) **690. Hulme,** William, Manchester. — „*The mechanism of denitrification.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 623—632 (März 1914).

Aus dem Abwasserschlamm der Davyhulme Sewage Works liess sich ein Bacterium isolieren, das in einer Nährlösung von Pepton und Fleischextrakt oder Traubenzucker Wasserstoff und Kohlensäure entwickelt. Sind Nitrate zugegen, so wird Nitrit gebildet, das durch die reduzierende Wirkung des Wasserstoffs in statu nascendi entsteht, gleichzeitig ein Enzym, welches 1 prozentiges Kaliumnitrat zu reduzieren imstande ist. Zöllner.

(17) **691. Dermott,** F. Alex. Mc. (Pittsburgh Mellon Inst. industr. Unters.). — „*Chemische Wirkungen von Citromyces: Ausnutzung von Stickstoffverbindungen und Wirkung von Schwermetallen im Medium.*" Mykol. Zbl., III, 159—160 (Okt. 1913); nach Chem. Zbl.

Es wird die Entwickelung von Citromyces glaber und Pfefferianus in Harnsäure, Hippursäure, Harnstoff und Hexamethylentetramin als Medium bzw. als Stickstoffquelle untersucht. Dieselbe wird durch Manganacetat und Uranylacetat beschleunigt, durch Eisenchlorid und Zinkchlorid herabgesetzt.

Zöllner.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **692. Dold,** H., Shanghai. — „*Zur Frage der sympathischen unspezifischen Umstimmung (Dold und Rados). Erwiderung auf die Arbeit von N. Arisawa.*" Zs. Immun., 22, H. 2, 227 (Mai 1914).

Cf. Zbl., XVII, No. 468. Polemik. Seligmann.

(17) **693. Penfold,** W. J. und **Violle,** H. — „*A method of producing rapid and fatal intoxication with bacterial products, with special reference to the cholera vibrio.*" Brit. med. Jl., No. 2772, 363—366 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, 2864 (1914). Hier wird weiterhin festgestellt, dass subletale Dosen von Choleravibrionen, Proteus vulgaris, B. dysenteriae, pyocyaneus und prodigiosus bei gleichzeitiger Injektion von destilliertem Wasser tötlich wirken. Letzteres sensibilisiert auch den Körper gegen die Toxine selbst. Auch geringe Dosen hämolysierten Blutes wirken sensibilisierend. Wahrscheinlich hängt das Phänomen mit der Auflösung der Erythrozyten zusammen. Lewin.

Anaphylaxie.

(17) **694. Bürger,** Max (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — „*Studien über die praktische Verwertbarkeit der Anaphylaxie bei Sensibilisierung mit denaturiertem Eiweiss.*" Zs. Immun., 22, H. 2, 199 (Mai 1914).

Alle Präparate, die durch Säurehydrolyse, peptische und tryptische Verdauung aus Eiweiss gewonnen werden, sind nicht fähig, spezifisch zu sensibilisieren. Dazu gehören Aminosäuren, reine Albumosen, Protamine, Acidalbumine. Höhere Temperaturen können den Artcharakter der Anaphylaxie aufheben. Für die praktische Nahrungsmitteluntersuchung ist daher die Methode der Anaphylaxie der Artbestimmung von Fleisch usw. abzulehnen, wenn es sich um stark

erhitzte Proben handelt. Entweder schwindet das Sensibilisierungsvermögen überhaupt oder es verliert seine strenge Spezifität. Seligmann.

(17) **695. Edmunds**, Charles W. (Pharm. Univ. Lab. Michigan). — *„Physiological studies in anaphylaxis.“* Zs. Immun., 22, H. 2, 181 (Mai 1914).

Verf. hat die Physiologie des anaphylaktischen Shocks bei der Katze und dem Opossum studiert und mit dem Shock bei Hunden verglichen. Opossum und Katze verhalten sich im wesentlichen gleich, beider Shock ähnelt dem des Hundes; auch hier beherrscht die Blutdrucksenkung das Bild, wenn sie auch langsamer eintritt. Die Veränderungen an Herz und Lungen sind viel ausgeprägter. Es gibt ausserdem noch eine akute Form des Shocks mit plötzlichem Sturz des Blutdrucks und schnell folgender Herzinsuffizienz; diese Form wird jedoch mitunter auch an normalen Katzen beobachtet und stellt eine Giftwirkung des fremden Proteins dar, die bei sensibilisierten Tieren anscheinend häufiger auftritt.

Eine Verringerung der Blutzufuhr zum linken Herzen findet offenbar nicht statt, trotz Fallens des allgemeinen Blutdrucks ist der Venendruck in den Lungen erhöht. Die Leber zeigt, im Gegensatz zum Hunde, keine frühzeitige Volumenzunahme, vielleicht infolge des schon geschädigten Herzens.

Mit Proteinspaltprodukten (nach Vaughan und Wheeler) lassen sich ganz die gleichen Erscheinungen auslösen, die Vergiftung stimmt mit dem spezifischen Shock vollkommen überein. Ist der Blutdruck stark abgesunken, so wirkt eigentlich nur noch Adrenalin gefässverengend. Digitalis und Physostigmin steigern den Blutdruck nur durch Herz- bzw. Muskelwirkung. Vasokonstriktoren und Dilatatoren sind gelähmt; die weitere, noch mögliche Druckerniedrigung durch Amylnitrit wird durch direkte Beeinflussung der Gefässwände ausgeübt.

Seligmann.

(17) **696. Scaffidi**, V. (Path. Inst. Neapel). — *„Versuche über die Wirksamkeit der verschiedenen Komponenten des Serums bei der Anaphylaxie.“* Giorn. Internaz. Sci. Med., 35 (1913).

Das Serumglobulin und das Serumalbumin werden mittelst mehrmaliger Ultrafiltration des Serums von den Salzen befreit, dann das Globulin vom Albumin durch fraktionierte Fällung in destilliertem Wasser getrennt. Das Serumalbumin erwies sich im Gegensatz zu den bisher ausgeführten Versuchen, denen zufolge man geneigt wäre, vorzugsweise das Serumglobulin als die sensibilisierende Substanz im Serum anzusehen, ebenso aktiv wie das Serum in toto, sowohl als vorbereitende wie als auslösende Substanz.

Die Serumglobuline zeigten sich bei mit Serum vorbehandelten Tieren als auslösende Substanzen weniger aktiv, und zwar aus dem Grunde, weil wahrscheinlich der Körper auf die vorbereitende Seruminjektion hauptsächlich mit der Bildung anaphylaktischer Antikörper gegen das Serumalbumin reagiert. Die Lipoide des Serums erwiesen sich als auslösende Substanzen vollständig inaktiv. Ascoli.

(17) **697. Bessau**, Georg, **Opitz**, Hans und **Preuse**, Otto (Kinderklin. Breslau). — *„Über die Spezifität der Antianaphylaxie.“* Zbl. Bakt., 74, H. 1/2, 162 (Mai 1914).

Meerschweinchen wurden gleichzeitig mit Pferde- und Rinderserum sensibilisiert und erhielten, nachdem mit einem Serum ein anaphylaktischer Shock ausgelöst war, dann eine Injektion des homologen bzw. heterologen Serums. Die Resultate, die hierbei ermittelt wurden, zeigten nur einen geringen Unterschied zwischen spezifischer und unspezifischer Antianaphylaxie. Beim Kaninchen

wurden die Untersuchungen mit Hilfe von Lokalreaktionen ausgeführt. Hier ergab sich überhaupt keine Differenz, so dass Verff. die Antianaphylaxie als einen unspezifischen Prozess bezeichnen. Meyerstein, Strassburg.

(17) **698. Trubin**, Anatol (Augenklin. Greifswald). — „*Zur Frage der Glaskörpereiweissanaphylaxie.*" Arch. Augenhlk., 77, H. 1, 48 (April 1914).

Meerschweinchen, die grosse Mengen des eiweissarmen Glaskörpers (2 bis 16 cm³) intraperitoneal bekamen, reagierten auf die intravenöse Zuführung von 2 cm³ des Antigens immer mit Temperatursturz. Wird der zur Reinjektion benutzte Rinderglaskörper auf 1 : 10 verdünnt, so ist die Sensibilisation nur bei 50 % der Tiere nachweisbar, sie bleibt aus bei einer Verdünnung von 1 : 100. Auch Hammelglaskörper löst anaphylaktische Erscheinungen aus.

Das Eiweiss des Glaskörpers ist ein vom Blutserum verschiedener Stoff, denn mit Rinderglaskörper vorbehandelte Meerschweinchen werden durch die Reinjektion von Rinderserum (1 : 10) nicht überempfindlich.

Wurden die Tiere, ehe ihnen Linsenlösung (1 : 100) reinjiziert wurde, mit Rinderglaskörpern vorbehandelt, so blieb die Anaphylaxie stets aus, während sie bei mit Rinderlinse vorbehandelten Tieren immer eintrat. Mit Rinderlinseneiweiss vorbehandelte Tiere beantworteten die Reinjektion von Glaskörpern stets, die von Linseneiweiss nie mit Temperatursturz. Es bestehen also grosse Unterschiede zwischen dem Eiweiss der Linse und dem des Glaskörpers. Dieser ist deutlich organspezifisch. Dass es eine (nur relative) Artspezifität besitzt, zeigten die Versuche, in denen bei Vorbehandlung mit Rinder- und Reinjektion mit Hammelglaskörpern und umgekehrt in 100 % Temperatursturz einsetzte. Reinjektion von Pferdeglaskörpern nach Vorbehandlung mit Rinder-, Hammel- und Pferdeglaskörpern zieht stets eine leichte Temperatursenkung nach sich.

Kurt Steindorff.

Cytolysine und Haemolyse.

(17) **699. Esch**, Alois (Hyg. Inst. Bonn). — „*Bakterizide Wirkungen der Leukozyten.*" Zs. Hyg., 77, H. 3, 389 (Mai 1914).

Die Verff. konnten feststellen, dass die Leukozyten auch im Reagenzglase fast regelmässig mehr oder weniger kräftige Bakterizidie entwickeln. Die Besprechung der vielfachen Versuchsmodifikationen überschreitet den Rahmen des Referates. Es sei nur gesagt, dass die Bedingungen für die bakterizide Wirkung nicht bloss von einer zur anderen Bakterien- und Tierart, nicht bloss nach Virulenz und Widerstandsfähigkeit, sondern anscheinend von Stamm zu Stamm und von Tier zu Tier wechseln. Reagenzglasversuche können in solchem Falle niemals Tierversuche ersetzen. W. Weisbach.

(17) **700. Schallert**, R. (Hyg. Inst. Bonn). — „*Über die antiinfektiösen Schutzstoffe des menschlichen Blutserums.*" Zs. Hyg., 77, H. 3, 371 (Mai 1914).

Der Verf. stellte Phagozytoseversuche nach Wrightscher Vorschrift sowie bakterizide Plattenversuche mit Serum allein, sowie mit solchem unter Zusatz von Leukozyten, sowie mit Leukozyten und NaCl-Lösung an. Die Ergebnisse waren wegen der Schwierigkeit der Plattenkultur bei Diphtherie und bei Pneumokokken nicht genau festzustellen, bei Cholera, Typhus, Paratyphus, Dysenterie, Prodigiosus, Proteus und Coli zeigt sich eine starke Wirkung der Alexine allein; durch Zusatz von Leukozyten wird die Bakterizidie wenig beeinflusst, nur bei Coli und Pseudodysenterie erscheint die Wirkung etwas verstärkt. Leukozyten in NaCl-Lösung wirkten nur wenig. Die Phagozytoseversuche entsprachen im mikroskopischen Bilde diesem Befund. Dagegen zeigte sich bei Staphylo-, Strepto-

kokken und Karzinom eine deutliche Verstärkung der an sich schwachen Bakterizidie durch Zusatz von Leukozyten. W. Weisbach.

(17) **701. Meyer-Betz**, Friedrich und **Poda**, Julius (Med. Klin. Königsberg i. Pr.). — *„Über Organhämolysine. I. Mitt.“* Zs. exp. Med., III, H. 6, 464—483 (25. Mai 1914).

Ausgehend von einem milzexstirpierten Fall von perniziöser Anämie, ergaben die Untersuchungen, dass im Milzvenenblut Hämolysine direkt nicht nachweisbar waren. Das Milzvenenblut zeigte keine erhöhte Toxizität, vielmehr lag ihre Grenze unterhalb jener, die sich bei Normalseren fanden. Eine zweifellos vorhandene hämolytische Kraft des Milzextrakts trat normalem Blut weit weniger als schon geschädigtem gegenüber in Erscheinung. Das Extrakt vertrug Erhitzen auf 58° 1 Stunde lang ohne Abschwächung seiner Wirkung, ebenso 24stündiges Stehen des Extraktes im Eisschrank. Von einer besseren Bindung des Hämolysins an die Erythrozyten in der Kälte konnte nichts nachgewiesen werden.

In einem anderen Fall rief die Erwärmung des Milzextraktes 1 Stunde lang auf 68° eine ausserordentlich starke Abschwächung der hämolytischen Wirkung hervor. (Zwischen den Temperaturgrenzen 58 und 68° wurde somit das wirksame Prinzip vernichtet; von der Lipase ist bekannt, dass sie bei ca. 60° geschädigt wird.) Bei einem an miliarer Tuberkulose gestorbenen Kind zeigte sich, dass die wässerigen Extrakte von Milz und Leber durchaus gleiche hämolytische Kraft besitzen, dass die Extrakte von Darm und Niere etwa gleich stark hämolysieren und dass dem Knochenmark die geringste hämolytische Kraft zukommt. In allen Versuchen war die verminderte Resistenz der Blutkörperchen bei perniziöser Anämie den Organhämolysinen gegenüber sehr deutlich. Die Milz besass also im Vergleich mit anderen Organen keineswegs eine überragende hämolytische Kraft.

Bei einem Fall von Ösophaguscarcinom bewiesen besonders Pankreas- und Magenextrakt stark hämolytische Wirkung. Ätherische Extrakte zeigen wesentlich geringere lösende Fähigkeit als wässerige Extrakte; bei Ausschüttelung des wässerigen Milzextraktes mit Äther geht ein Teil seiner hämolytischen Kraft verloren.

Hämolytische und lipolytische Kraft (geprüft an Monobutyrinemulsion) der wässerigen Organextrakte oder besser gesagt, Hämolysen- und Lipasenversuch gehen einander nicht zahlenmässig parallel. Bei Prüfung der ätherischen Extrakte war eine Lipasewirkung natürlich nicht nachweisbar. W. Schweisheimer.

(17) **702. Walbum**, L. E., Kopenhagen. — *„Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hämolyse.“* Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 221 (Mai 1914).

Verf. prüfte die Resistenz der Blutkörperchen des Pferdes, des Rindes, des Kaninchens und des Hammels gegenüber Alkali und Säure. Gegenüber Alkali ist die Resistenz fast dieselbe, es scheint jedoch, als ob die Kaninchenblutkörperchen etwas empfindlicher als die übrigen sind. Noch deutlicher ist ihre gesteigerte Empfindlichkeit gegenüber Säuren.

Verf. untersuchte sodann den Einfluss der [H˙] auf die Wirkung der einfachen Hämolysine und zwar von Epeiralysin, Vibriolysin, Staphylolysin, Cobrahämolysin, Bienengifthämolysin, Wespenhämolysin, Natriumoleat und Natriumglykocholat. Zur Anstellung der Versuche wurde das defibrinierte Blut mit 0.9prozentiger Kochsalzlösung verdünnt, eine bestimmte Menge $^{1}/_{10}$ Normalsalzsäure zugetan und die Kohlensäure durch Durchtreiben eines raschen Stromes von kohlensäurefreier Luft entfernt. Beim Hinzufügen bestimmter Mengen von

NaOH wurden die Aufschwemmungen mit den verschiedenen [H˙] hergestellt. Diese wurde elektrometrisch bei 37° gemessen. Nachdem durch besondere Versuchsreihen dargetan worden war, dass die verwendeten Hämolysine mit Ausnahme von Natriumoleat und Natriumglykocholat bei den angeführten Konzentrationen in keinem Falle messbare Änderungen in der Wasserstoffionenkonzentration der Versuchsflüssigkeiten hervorriefen, wurden die elektrometrischen Messungen nur in den Blutaufschwemmungen ohne Hämolysinzusatz ausgeführt. Ferner wurde festgestellt, dass die Wasserstoffionenkonzentration der Flüssigkeit sich während der Hämolyse nicht messbar änderte.

Im ganzen ergab sich, dass die spontane Hämolyse in der Gegend des Neutralpunktes in der Regel ziemlich klein ist.

Das Verhalten der einzelnen Hämolysine war das folgende: aus den Versuchen mit Kaninchen- und Rinderblutkörperchen gegenüber Epeiralysin (gegen das Pferde- und Hammelblutkörperchen vollständig resistent sind) mit Kaninchen- und Rinderblutkörperchen ergibt sich für die ersteren ein Optimum um den Neutralpunkt, für letztere ein solches bei p_H = 7,40. Staphylolysin wirkte bei p_H = 6,4 nicht hämolytisch auf Rinderblutkörperchen, während bei p_H = 7,65 eine totale Hämolyse eintrat. In den Versuchen mit Kaninchenblutkörperchen fand sich ein ausgesprochenes Minimum bei p_H = ca. 7,4. Bei Hammelblutkörperchen lag ein Optimum bei p_H = bei 7,0, während bei p_H = 6,4 keine Hämolyse eintrat. Beim Vibriolysin erhält man ein Optimum in der Nähe des Neutralpunktes gegenüber Kaninchenblut, mit Rinderblutkörperchen ein ausgesprochenes Maximum bei p_H = ca. 8,0. Bei Hammel- und Pferdeblutkörperchen findet sich ein Minimum bei p_H = ca. 7,8 und 8,3 mit stark zunehmender Wirkung gegen die saure geringerer gegen die alkalische Seite.

Beim Cobrahämolysin ergab sich mit Kaninchenblut ein Minimum der Wirkung bei p_H = ca. 7,7, bei Rinderblutkörperchen eine Optimalzone bei p_H = 7,4. Hammel- und Pferdeblutkörperchen verhalten sich beide einigermassen gleich mit einem ausgesprochenen Optimum bei p_H = ca. 7,9, jedoch mit etwas verschiedenem Verlauf. Das Bienengifthämolysin zeigt einen im ganzen völlig entsprechenden Reaktionsverlauf.

Die Versuche mit Saponin gegenüber den vier verschiedenen Blutarten zeigen denselben Verlauf, indem sich Minima zwischen p_H 7,5 und 7,7 finden. Der Versuch mit Pferdeblutkörperchen zeigt einen eigentümlichen Verlauf, indem die Wirkung zwischen p_H 6,5 und 8,5 dieselbe ist. Es ist dies die einzige der untersuchten Hämolysin-Blutkombinationen, bei der die Wasserstoffionenkonzentration anscheinend keine hervortretende Rolle spielt.

Das Natriumglykocholat zeigt für alle vier Blutkörperchenarten ein Minimum, das für Rinderblutkörperchen sich ungefähr bei p_H = ca. 8,0, bei den anderen bei p_H = ca. 7,7 befindet. Der Typus des Versuchsverlaufes mit Natriumoleat ist für alle untersuchten Blutarten derselbe, indem ein Minimum mit Zunahme der Wirkung gegen beide Seiten hin sich findet. Das Minimum liegt zwischen p_H 7,5 und 7,9.

Im ganzen hat man es im wesentlichen mit zwei Typen zu tun: Typus A, der ein Wirkungsoptimum mit beiderseitiger Abnahme der Wirkung hat und Typus B, wo ein Wirkungsminimum mit Zunahme der Wirkung nach beiden Seiten hin sich findet.

Untersucht wurde ferner die Bedeutung der Hämolysinkonzentration und festgestellt, dass die Lage — und zwar mitunter das Vorhandensein — der verschiedenen Optima und Minima in vielen Fällen von der verwendeten Hämolysinkonzentration etwas abhängig sein kann.

Um den Einfluss von „Puffern“ auf die genannten Verhältnisse zu untersuchen, wurden den gewaschenen Blutkörperchen Mischungen von primären und sekundären Phosphaten, in anderen Fällen Hühnereiweiss oder Wittepepton zugesetzt. Durch die gewählten Puffermischungen wurde in hohem Grade die Form der ursprünglichen Kurve der Hämolyse von Hammelblutkörperchen im eigenen Serum durch Cobralysin geändert. Es ergibt sich daraus, dass die Art der in den Versuchsflüssigkeiten enthaltenen Puffermischung für die Abhängigkeit der Hämolyse von der Wasserstoffionenkonzentration nicht ohne Bedeutung ist. Will man somit die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für irgendeinen hämolytischen Prozess untersuchen, so muss am zweckmässigsten angesehen werden, die am Prozesse teilnehmenden übrigen Bestandteile sowohl in Bezug auf Art wie Menge, insofern es möglich ist, unverändert beizubehalten und keine neuen hinzuzufügen. Pincussohn.

(17) **703. Schmidt,** P. und **Liebers,** M. (Hyg. Inst. Leipzig). — „*Zur Frage der Cobragift-Inaktivierung des hämolytischen Komplements.*“ Zs. Immun., 22, H. 2, 220 (Mai 1914).

Cobragift inaktiviert Meerschweinchenserum in verdünntem und in konzentriertem Zustand. Bei der Mischung der beiden Komponenten, namentlich in verdünntem Serum, tritt eine Globulinausfällung ein, die durch Berkefeldfiltration zu entfernen ist. Das klare Filtrat wirkt nicht mehr trübend oder inaktivierend auf Meerschweinchenserum, wohl aber wirkt es noch toxisch auf Mäuse; die neurotoxischen Stoffe sind demnach nicht die inaktivierenden Substanzen. Das Cobragift-Serumgemisch kann durch Schweineserum reaktiviert werden; offenbar liegt das an der starken Fällbarkeit der Globuline des Schweineserums und ihrer chemischen Affinität zum Giftkoagulin (der inaktivierenden Substanz). Es kommt zu einer Adsorption des Koagulins an die Schweineglobulinmoleküle; dadurch wird das Meerschweinchenkomplement wieder frei. Die Annahme einer „dritten Komponente“ ist also nicht erforderlich, der Vorgang der Cobragift-Inaktivierung kann vielmehr als eine Adsorptionserscheinung aufgefasst werden. Seligmann

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **704. Stern,** Margarethe (Dermat. Klin. Breslau). — „*Zur Theorie und Praxis der W.-R. (Hämolytische Komplemente. — Komplementtiter und Extrakthemmung. — Unsere Methodik der Komplementbindung. — Paradoxe Reaktionen. — Quantitative Bewertung. — Vereinheitlichung der Reaktion.)*“ Zs. Immun., 22, H. 2, 117 (Mai 1914).

Verf. berichtet über ausgedehnte eigene Erfahrungen bei der Anstellung der W.-R., die sie theoretisch und praktisch zu verwerten bestrebt ist. Sie geht dabei von der Absicht aus, die Reaktion möglichst so abzustimmen, dass ihr kein syphilitisches Serum entgehen kann. Andere Autoren, zu denen Wassermann selbst gehört, vertreten demgegenüber den Standpunkt, die Reaktion nicht allzu fein zu gestalten, weil mit der Erhöhung des positiven Prozentsatzes stets auch die Gefahr unspezifischer Hemmungen steigen muss. Und diese Gefahr ist verhängnisvoller als das etwaige Auslassen eines positiven Falles. Diese Bemerkungen müssen vorausgeschickt werden, um zu erklären, dass viele Autoren die theoretische Richtigkeit der Ausführungen, auch ihre praktische Anwendung bei sicher Syphilitischen billigen werden, ohne für die allgemeine diagnostische Verwertung sich ihnen anzuschliessen. Nun zu den Einzelheiten:

1. Manche Meerschweinchensera sind an sich hämolytisch; das beruht auf der Anwesenheit von Normalambozeptoren. Ist die Hämolyse keine zu

grosse, so spielt diese Fehlerquelle praktisch keine Rolle. (Auch nach den Erfahrungen des Ref.)

2. Die Einstellung des hämolytischen Systemes im Vorversuch soll geschehen durch Titration des Ambozeptors in Gegenwart der benutzten Extrakte; man muss so mitunter verschiedene Ambozeptorkonzentrationen im gleichen Versuch anwenden, wenn man — wie jetzt wohl überall — mit mehreren Extrakten arbeitet.
3. Verf. prüft das Serum inaktiv mit 5, aktiv mit 3 Extrakten (Menschenherz- und cholesterinierte Ochsenherzextrakte); angewandt wird nur die einfach lösende Amboceptordosis (bestimmt, wie unter 2 geschildert). Die Beurteilung geschieht unter Kombination der aktiven und inaktiven Methode.
4. „Paradoxe Reaktionen" kommen vor, sind aber nach der Methode der Verf. von untergeordneter Bedeutung.
5. Die Bewertung quantitativer Untersuchung steht noch nicht fest; ihr absoluter Wert ist gering, ihr relativer (bei demselben Patienten) möglicherweise grösser.
6. Die Möglichkeiten einer Vereinheitlichung der Methodik werden skeptisch beurteilt. Seligmann.

(17) 705. **Pfeiler**, W. und **Weber**, G. (Landw. Inst. Bromberg). — „*Über die Wirkung des Malleins bei gesunden Pferden und die Bedeutung der Konglutinationsreaktion für die Erkennung der Rotzkrankheit.*" Zs. Infekt. Haustiere, XV, H. 3/4, 209—227 (1914).

In einem Zwischenraum von mehreren Monaten wiederholte subkutane Injektionen derselben Dosis Mallein wirkte auf die Bildung von komplementablenkenden Substanzen wie die natürliche Infektion. Die konglutinationshemmenden Stoffe traten wesentlich später auf als die ablenkenden. Die Versuche ergeben, dass beim Versagen der Komplementbindungsmethode eine Rotzdiagnose auch durch die Agglutinationsmethode erfolgen kann. Die Konglutinationsmethode ist nicht so bedeutungsvoll wie die beiden anderen Methoden.

Lewin.

Immunität und Serotherapie.

(17) 706. **Friedberger**, E. und **Mironescu**, E. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Eine neue Methode, Vaccine ohne Zusatz von Desinfizientien unter Erhaltung der Virulenz keimfrei zu machen.*" D. med. Ws., H. 24, 1203 (Juni 1914).

In den untersuchten zahlreichen Fällen mit verschiedenen Vaccinen und Lapinen gelang es regelmässig mit Hilfe des ultravioletten Lichtes, die Begleitbakterien zu vernichten, selbst dann, wenn das Material bereits mehrere Wochen alt und massenhaft mit Bakterien verunreinigt war. Auch künstlich zugesetztes Sporenmaterial wird früher abgetötet als das Vakzine- bzw. Lapinevirus. Man kann also ohne Zusatz eines Antiseptikums die Lymphe unter Wahrung ihrer Virulenz keimfrei machen. Pincussohn.

(17) 707. **Kamp**, C. J. G. van der (Inst. Infektkrkh.). — „*Über Filtration des Vaccinevirus und Immunisierung mittelst Vakzinefiltrats.*" Zs. Infekt. Haustiere, XV, H. 2, 157 und H. 3/4, 228—247 (1914).

Das Berkefeld-Chamberland-, Reichel-Kitasato-Filtrat der Vaccine gibt ein wirksames Virus. Lewin.

(17) 708. **Calcaterra**, Ezio (Inst. Maragliano Genua). — „*Sopra una sostanza vaccinante (antitifica) ottenuta mediante la lecitina.*" (Über eine mit Lecithin erhaltene vaccinierende Substanz (bei Typhus).) Ann. Ist. Maragliano, X.

Wird der Typhusbazillus in geeigneter Weise mit Lecithin behandelt, so nimmt seine Wirkung ab, es besitzt aber dessen ungeachtet die Aufschwemmung das Vermögen, das Auftreten spezifischer Immunsubstanzen (Agglutinine) zu veranlassen. Wird das Meerschweinchen mit einer solchen Aufschwemmung behandelt, so ist dasselbe dadurch vor einer sicher tötlichen Dosis Typhuskultur geschützt. Ascoli.

(17) **709. Schöne,** Christian (Med. Klin. Greifswald). — „*Eine experimentelle Begründung der Dosierung des Diphtherieheilserums beim Menschen.*" Zs. Immun., 22, H. 2, 156 (Mai 1914).

Um eine experimentelle Begründung der zweckmässigsten Antitoxindosis beim erkrankten Menschen vornehmen zu können, hat Verf. vorerst die Empfindlichkeit des Menschen und verschiedener Tiere gegenüber dem Toxin geprüft. Es galt festzustellen, ob die Relation zwischen intrakutan wirksamer und tötlicher Minimaldosis, die beim Meerschweinchen besteht, auch sonst in der Tierreihe gilt. Tatsächlich betrug bei Meerschweinchen, Katzen und Hunden die tötliche Minimaldosis das 150—200 fache der intrakutanen Reaktionsdosis. Bei Kaninchen schwankt die Hautempfindlichkeit, bei Mäusen und Ratten fehlt sie, entsprechend der Allgemeinresistenz dieser Tiere gegen das Diphtheriegift. Beim Menschen ist die Hautempfindlichkeit ziemlich gering, besonders bei älteren; bei Kindern beträgt sie etwa $^1/_{10}$ der Empfindlichkeit des Meerschweinchens. Berechnet man, entsprechend der bei den Tieren gefundenen Relation, die tötliche Minimaldosis, so kann man auch die zur Neutralisation der einfach tötlichen Dosis erforderliche Antitoxinmenge berechnen, wenn man die zur Neutralisation der intrakutanen Dosis erforderliche Menge festgestellt hat.

Spritzt man etwa die einfach tötliche Giftdosis einem Meerschweinchen fraktioniert (innerhalb 2 Tagen) ein, so wird der Tod des Tieres eher beschleunigt als verzögert. Daraus folgert Verf., dass beim erkrankten Menschen, der an rein toxischer Diphtherie nach 4—6 Tagen stirbt, nicht mehr als eine tötliche Dosis Toxin resorbiert wird. Für diese Fälle lässt sich also die erforderliche Antitoxindosis leicht berechnen. Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **710. Jackson,** D. E. — „*The action of certain drugs on the bronchioles.*" Jl. of Pharm., V, H. 5, 479 (Mai 1914).

Es wird eine neue Methode der künstlichen Atmung beschrieben, die es bei Überdruckatmung gleichzeitig gestattet, das Lungenvolumen plethysmographisch zu registrieren. Die Versuche wurden meist nach Zerstörung des Gehirns an Hunden und Katzen ausgeführt. Es ergab sich für Epinephrin regelmässig eine Konstriktion der Bronchiolen. Ebenso, aber noch stärker, wirkte Arecolin. Die Wirkung wird verhindert durch Atropin oder Hyoscin. p-Imidazolyläthylamin wirkt auch konstriktorisch mit rein muskulärem Angriffspunkt.

Im Gegensatz dazu wirken erweiternd vor allem Hordenin, Lodal (von Borroughs und Wellcome) und Tetrahydronaphthylamin. Das erste der drei kann sogar die Wirkung von Pilocarpin oder Arecolin übertreffen, wirkt aber auf den Blutdruck viel weniger stark als Epinephrin. Thebain bewirkt auch rein muskuläre Verengung, ebenso Ergotoxin. Franz Müller, Berlin.

(17) **711. Schütz,** Julius (Pharm. Inst. Wien). — „*Pharmakologische Untersuchungen über das Mg- und Ca-Ion.*" Veröffentl. Zentralstelle f. Balneol., II, 8 (10. Juni 1914).

Es sollten bestimmte Eigenschaften des Mg- und Ca-Ions näher untersucht werden, und es wurde zunächst einmal die akute Wirkung studiert. Bekanntlich haben Meltzer und Auer die Tatsache der Magnesiumnarkose und ihre Aufhebung durch Ca entdeckt. In einer Reihe von Arbeiten wurde von anderer Seite geprüft, ob die Wirkung des Magnesiums eine curareartige oder rein zentrale sei. Im folgenden wird gezeigt, dass das Gehirn trotz der grossen Empfindlichkeit gegenüber Mg eine analytisch nachweisbare Affinität zu M g im Gegensatz zur Leber nicht zeigt. Weitere Beobachtungen ergaben immer eine Hemmungswirkung durch Mg und in gleicher Weise durch Ca. Daher ist der Antagonismus dieser beiden Ionen bei der Narkose um so merkwürdiger. Was die Übertragung der Resultate auf die Wirkung erdiger Mineralwässer betrifft, so ist ihr Mg-Gehalt viel zu klein, um eine Narkose erzeugen zu können. Anders liegt es bei den Bitterwässern, hier könnte man sich allerdings bei einer länger durchgeführten Kur die Möglichkeit des Eintretens von allgemeinen Symptomen vorstellen. (Ganz neuerdings haben Auer und Meltzer selbst diese Befürchtung ausgesprochen, da sie fanden, dass Magnesium vom Darm aus in viel erheblicherem Masse resorbiert wird als man bisher annahm; nur muss das Salz direkt in den Darm eingebracht werden. Kommt es in den Magen des Kaninchens, so geht es in das unlösliche Magnesiumkarbonat über. Dadurch wird die Resorption verhindert. Ber. Amer. pharm. Ges., 29./30. Dez. 1913. D. Ref.) Franz Müller, Berlin.

(17) **712. Riedel, A.-G., J. D.**, Berlin-Britz. — „*Untersuchung flüssiger galenischer Eisenpräparate.*" Riedels Ber., 40—45 (1914); nach Chem. Zbl.

Es werden Dichte, Trockenrückstand, Alkoholgehalt, Eisengehalt und Reaktion der Flüssigkeit bestimmt, ferner Bestandteile wie Mangan, Pepton, Chinin und Arsen.

Für die Eisenbestimmung wird eine Titrationsmethode angegeben, insbesondere die Vorbereitung der verschiedenen Präparate für die Titration.

Zöllner.

(17) **713. Starkenstein, E.** (Pharm. Inst. D. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über die Magnesiumnarkose. I.*" Zbl. Phys., 28, H. 2, 63—70 (April 1914).

Die Untersuchungen gehen der Frage nach, ob die Magnesiumnarkose auf einer zentralen oder peripheren Lähmung beruht. Verf. ist dabei namentlich so vorgegangen, dass er die Magnesiumnarkose mit verschiedenen antagonistisch wirkenden Mitteln, deren Angriffspunkt bekannt ist, kombinierte, um aus dem dabei zu beobachtenden Verlauf der Magnesiumnarkose den Angriffspunkt des Magnesiumions zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Versuche fasst Verf. so zusammen:

„Kampfer beeinflusst die Paraldehyd- und Chloralnarkose antagonistisch, lässt aber die Magnesiumnarkose unbeeinflusst. Physostigmin ist imstande, durch Kurare und durch Magnesium gelähmte Kaninchen zu erwecken, nicht aber durch Paraldehyd und Chloralhydrat narkotisierte.

Physostigmin ruft bei Kaninchen, die durch Kurare gelähmt sind, ebenso wie bei normalen, Muskelschwirren hervor, nicht aber bei solchen, die durch Magnesium gelähmt sind, und ebenfalls nicht oder nur schwach bei den durch Paraldehyd oder Chloralhydrat narkotisierten.

Phenol ruft in kleinen Dosen, ebenso wie bei normalen Kaninchen, bei kuraresierten Muskelschwirren und Zittern hervor, nicht aber bei den durch Magnesium gelähmten oder durch Paraldehyd narkotisierten.

Unterwirksame Dosen von Kurare und Äther kombinieren sich ebenso wie unterwirksame Dosen von Magnesium und Äther und erzeugen komplette Narkose."

Verf. ist daher der Meinung, „dass es nicht möglich ist, die ‚Magnesiumnarkose‘ als eine nur zentrale oder nur periphere Lähmung zu deuten, dass vielmehr alle Teile des Nervensystems durch die Mg-Ionen in ihrer Erregbarkeit herabgesetzt werden“. Die Angriffspunkte der einzelnen Gifte sind vielseitig. „Auch bei vorwiegend peripher lähmenden Substanzen kommt wahrscheinlich auch eine zentrale Lähmung mit in Betracht und umgekehrt. Das in Erscheinung tretende Vergiftungsbild ist die Kombination zahlreicher Einzelwirkungen.“

Alex. Lipschütz, Zürich.

(17) **714. Sieburg**, E. (Inst. Pharm. und phys. Chem.). — „*Ist Terpentinöl ein Antidot bei der Phosphorvergiftung, wenn der Phosphor bereits resorbiert ist.*“ Arch. inat. Pharm., 24, H. 1/2, 123—134 (1914).

Durch Einwirkung von Kohlenwasserstoffen der Terpenreihe auf Phosphor bei Sauerstoffzutritt entsteht eine labile harzige Verbindung, die pinolunterphosphorige Säure; sie ist selbst in den grössten Gaben bei Tieren nicht toxisch. Es wird nunmehr versucht, durch subkutane Injektion den gleichfalls subkutan beigebrachten Phosphor zu entgiften. Die Tiere jedoch, die die tötliche Gabe empfangen haben (10 mg) gehen sämtlich zugrunde, selbst wenn sie in einer Sauerstoffatmosphäre atmen. Auch wenn das Pinen vorher in flachen Schalen dem Luftsauerstoff ausgesetzt und peroxydhaltig geworden war, konnte keine Entgiftung erzielt werden. Kochmann, Halle.

(17) **715. Dumesnil**, E. — „*Sur la toxicité de l'amalgame d'arsenic* As_2Hg_3.“ Bull. Gen. Thér., 167, H. 20, 552 (Mai 1914).

Das angeführte Amalgam, in öliger Emulsion feinst verteilt, wirkt bei Meerschweinchen innerhalb 24 Stunden tötlich erst in Mengen, die mindestens 10 cg Hg pro kg Tier entsprechen. L. Spiegel.

(17) **716. Karrer**, P. (Chem. Abt. Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — „*Zur Kenntnis aromatischer Arsenverbindungen. VI. Über einige Umsetzungen der 3,5-Dichlor-4-diazophenylarsinsäure. VII. Über eine eigenartige Lichtreaktion.*“ Ber., 47, H. 9, 1779, 1783 (Juni 1914).

I. Es wurden ausgehend von der 3,5-Dichlorarsanilsäure über die entsprechende Diazoverbindung dargestellt die 3,5-Dichlorphenylarsinsäure, die 3,5-Dichlor-4-jod- und die 3,5-Dichlor-4-azid-phenylarsinsäure. Wird die 3,5-Dichlor-4-diazophenylarsinsäure mit Natriumbicarbonat behandelt, so wird ein Chloratom durch die Hydroxylgruppe ersetzt. Die so erhaltene Verbindung konnte in ein chloriertes Isosalvarsan (Formel) übergeführt werden. Die biologische Prüfung der erhaltenen Körper zeigte, dass die Dichlor-4-jodphenylarsinsäure bei Mäusen ganz ausserordentlich intensiven Icterus erzeugt. Ausserdem erwies sich diese Verbindung infolge der Besetzung der Parastellung zum Arsenrest als besonders giftig.

As ═══ As (zwei Benzolringe; links: Cl, OH, NH_2 — rechts: HO, Cl, NH_2)

II. Wenn eine ätherische Lösung von 2-Nitrophenyl-1-arsendichlorid längere Zeit der Belichtung mit Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, so scheiden sich nach und nach gelbe bis braungelbe Krystalle aus. Die Untersuchung zeigte, dass der entstandene Körper höchstwahrscheinlich als o-Nitrosophenylarsinsäure aufzufassen ist. Seine Entstehung ist so zu denken, dass ein Sauerstoffatom von der Nitrogruppe an den Arsenrest wandert. Einbeck.

(17) 717. **Wittrock.** — „*Über Empfindlichkeit der Haut gegen Berührung mit Atoxyllösung.*" Arch. Schiffs- u. Trop.-Hyg., XVIII, H. 5, 163 (1914).

Durch längere Berührung mit Atoxyl (2 %) entwickelte sich beim Verf. ein bläschenförmiger, stark juckender und periodisch auftretender Hautausschlag.

Lewin.

(17) 718. **Filippi,** E. (Inst. höhere Studien, Florenz). — ‚*Pharmakologische Untersuchungen über das Selen und seine Verbindungen.*" Lo Sper., 67. Jahrg., V (Sept./Okt. 1913).

Der Zweck der vorliegenden Versuche war, festzustellen, ob das Selen seinem pharmakologischen Verhalten nach mehr dem Schwefel oder dem Tellur ähnelt. Die Toxizität des kolloiden Selens sowie seiner löslichen Salze ist eine recht hohe; sie ist am stärksten beim Natriumselenid, beim Natriumselenit etwas geringer und fällt über das Natriumseleniat zum kolloidalen Selen ab. Die chronische Vergiftung wird beim Seleniat durch intensive und dauernde Glykosurie charakterisiert, beim Selenit hingegen ist sie nur leicht und vorübergehend. Nur stärkste Selenitdosen rufen in vitro Hämolyse hervor, während die Tellurite bekanntlich sehr starke Hämolyse verursachen. Alle Verbindungen des Selens entfalten eine Wirkung auf die glatten Muskelfasern. Die Ausscheidung des Selens geschieht zum guten Teil in der Form von Selenwasserstoff; wegen dieses Verhaltens wird das Selen (auch pharmakologisch) zwischen Schwefel und Tellur eingereiht. In der vorliegenden Arbeit sind die Ähnlichkeiten zwischen diesen Elementen angeführt. Hervorzuheben ist eine Analogie bei der Ausscheidung: die Toxizität des Schwefels, des Selens und des Tellurs hängt von der Verbindung ab, die alle drei Elemente beim Kreislauf durch den Organismus mit dem Wasserstoff eingehen.

Ascoli.

(17) 719. **Riedel,** A.-G., J. D., Berlin-Britz. — „*Über Sulfosalicylsäure und ihre Hexamethylentetraminsalze.*" Riedels Ber., 17—23 (1914); nach Chem. Zbl.

Unter 100° getrocknete Sulfosalicylsäure enthält 2 Moleküle Kristallwasser. Schmelzpunkt unscharf 108—115°. Ist sie aber längere Zeit im Luftbad auf 100—105° erhitzt, so ist sie wasserfrei, sintert gegen 135° und zersetzt sich plötzlich gegen 200°. Hexal und Neohexal enthalten je 1 Mol. Kristallwasser. Hexal sintert gegen 135° und zersetzt sich gegen 190°, Neohexal zersetzt sich bei 180°. Hexal lässt sich im Vakuum bei 95—100° entwässern, Neohexal zersetzt sich in diesem Falle.

Zöllner.

(17) 720. **Hoffmann,** A. und **Kochmann,** M. (Pharm. Inst. und Chir. Klin. Greifswald). — „*Untersuchungen über die Kombination der Lokalanästhetica mit Kaliumsulfat, nebst Angabe einer einfachen Wertbestimmungsmethode der Lokalanästhetica.*" Beitr. klin. Chir., 91, H. 3, 483 (1914).

1. Durch Quaddelversuche am Menschen ist die anästhetische Kraft einer Anzahl von Lokalanästhetica vergleichsweise in folgender Reihe festgestellt werden: Acoin, Cocain, Tropacocain, Stovain, β-Eucain, Novocain, Alypin, wobei Acoin die stärkste Wirkung zeigt. Kaliumsulfat ordnet sich zwischen Novocain und Alypin ein.
2. Bei der Kombination der Lokalanästhetica mit Kaliumsulfat ergibt sich eine erhebliche Wirkungsverstärkung über das arithmetische Mittel bei Cocain und Novocain, in geringerem Grade bei Tropacocain, Holocain und β-Eucain, eine additive Wirkung bei Acoin, eine Abschwächung bei Alypin und Stovain.
3. Nach der letalen Gabengrösse am Meerschweinchen lässt sich folgende Reihe aufstellen: Cocain, Holocain, Alypin, Acoin, Tropococain, Stovain,

β-Eucain, Novocain, Kaliumsulfat, wobei Cocain die grösste Toxizität besitzt.

4. Aus einem Vergleich der Zahlen für die anästhetische Kraft mit denen für die letale Dosis lässt sich ein Wert berechnen, dem folgende Formel zugrunde liegt: $W = \frac{1}{k} \cdot L$, wobei k die minimal anästhetisierende Konzentration in $^0/_0$ und L die Dosis letalis ist.
5. Nach diesem Wert ordnen sich die lokalen Anästhetica in folgender Weise: Alypin, Cocain, Holocain, Novocain, β-Eucain, Stovain, Acoin, Tropacocain, wobei Alypin den niedrigsten Wert aufweist. Kaliumsulfat steht zwischen Stovain und Acoin.
6. Durch Kaliumsulfat verändert sich der Wert für die beiden untersuchten Kombinationen in der Weise, dass er bei Stovain erniedrigt und bei Novocain auf das 10—11 fache erhöht wird. Daraus ergibt sich von neuem die Berechtigung zur klinischen Anwendung dieser Kombination.
7. Durch die Wertbestimmung werden die klinischen Erfahrungen bestätigt und vor allem erklärt.
8. Durch die Aufstellung des Wertes W kann man sich in einfacher Weise schnell und genügend sicher ein orientierendes Urteil darüber verschaffen, ob der Versuch, ein Lokalanästheticum in die Praxis einzuführen, gerechtfertigt ist. Kochmann, Halle.

(17) **721. Petini**, A. und **Fernandez**, G. (Pharm. Inst. Palermo). — „*Influenza di alcune sostanze sulla secrezione della bile.*“ Arch. inat. Pharm., 24, H. 1/2 135—152 (1914).

An Hunden mit Dauergallenfisteln, die nach der Methode von Lazzaro angelegt wurden, konnte festgestellt werden, dass das Trockenextrakt der Galle, salicylsaures Natron und Calomel eine cholagoge Wirkung besitzen. Dagegen liess sich eine solche Wirkung nicht feststellen nach Darreichung von Rhabarber, Ol. ricini und Podophyllin. Eine ausgesprochene gallentreibende Wirkung ist nach Eingabe von Glukose festzustellen. Kochmann, Halle.

(17) **722. De Somer**, Eugène (Inst. Pharmacodyn. Gent). — „*Recherches sur l'intoxication par le nitrile malonique et sa désintoxication par l'hyposulfite de sodium.*“ Arch. inat. Pharm., 24, H. 1/2, 1—54 (1914).

Nachdem durch die Arbeiten der Heymansschen Schule bewiesen worden war, dass die Nitrile durch Natriumhyposulfit im ganzen Tier entgiftet werden können, beschäftigt sich Verf. in der vorliegenden Arbeit mit der Frage, ob auch die isolierten Organe, die mit Malonylnitril vergiftet worden sind, entgiftet werden können.

Am isolierten Froschherzen ist dies bis zu einem gewissen Grade möglich, dagegen lassen sich die Lähmungen der Reflexe nicht aufheben oder verhüten. Am isolierten Herzen des Kaninchens oder Hundes sind die Entgiftungsversuche ebenfalls nicht erfolgreich gewesen. Kochmann, Halle.

(17) **723. Bry**, Gertrud (Pharm. Inst. Breslau). — „*Über die respirationserregende Wirkung von Phenyläthylaminderivaten.*“ Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 186 (Juni 1914).

Verf. konnte gelegentlich einer pharmakologischen Untersuchung einer ganzen Reihe von Oxyphenyläthylaminderivaten feststellen, dass dieser Gruppe als elementare Wirkung die Fähigkeit mächtiger Erregung des Atemzentrums

bei Katzen und Hunden innewohnt. Die gefundene respirationserregende Wirkung ist sicher zentralen Ursprungs. Sie lässt sich noch am atropinisierten Tier hervorrufen und sie wirkt der medullären Respirationslähmung der Stoffe der Morphingruppe entgegen. Das Hordenin (Oxyphenyläthyldimethylamin) bewirkt ebenfalls an der Katze, subkutan zu 0,1 g gegeben, Erregung und Beschleunigung der Atmung. Hingegen mangelt dem ebenfalls strukturell in diese Gruppe gehörenden Adrenalin jegliche derartige Wirkung.

Mit einem der Präparate wurden antagonistische Versuche gegenüber Chloralhydrat ausgeführt; die zerebral erregende Wirkung der Präparate trat deutlich zutage.

Zum Schluss hebt Verf. die den untersuchten Substanzen zukommende uteruskontrahierende Wirkung hervor, die bei allen Substanzen vorhanden, bei einigen aber besonders ausgesprochen war. Pincussohn.

(17) **724. Klercker,** Kj. Otto af (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Untersuchungen über die Einwirkung der Opiumalkaloide auf gewisse Hyperglykämien.*“ Biochem. Zs., 62, H. 1—2, 11—48 (1914).

Die Opiumalkaloide in Form von Tr. opii simpl. und Pantopon haben auf die Hyperglykämie und Glykosurie nach Adrenalininjektionen keinen sicheren Einfluss im Sinne einer Hemmung. Dagegen vermögen die Opiumalkaloide die alimentäre Hyperglykämie nach Eingabe von 10 g Glukose per os zu hemmen. Werden die Alkaloide in Form von Tr. opii gegeben, so ist häufig die blutzuckersteigernde Wirkung grösserer Gaben störend, da auf diese Weise die hemmende Wirkung auf die alimentäre Hyperglykämie und die eigene hyperglykämisierende einander entgegenarbeiten und aufheben. Der hemmende Einfluss des Pantopons ist am deutlichsten, besonders wenn man bei nicht allzu opiumempfindlichen Tieren die Injektion vor und mehrmals nach der Glukoseeinverleibung vornimmt.

Verf. fasst diese Hemmungswirkung als eine Folge der Opiumwirkung auf den Magen auf, dessen Entleerung verzögert wird, was wiederum die Resorption des Traubenzuckers verlangsamt. Kochmann, Halle.

(17) **725. Zunz,** E. und **György,** P. (Inst. Thérap. Brüssel). — „*A propos de l'action de la morphine sur l'intestin.*“ Arch. inat. Phys., XIV, H. III, 221 (Mai 1914).

Die Darmstücke wurden nach der Methode von Magnus und Neukirch in Tyrodelösung untersucht. Es ergab sich, dass die Injektion von 4—6 Milligramm Morph. mur. pro Körperkilo neben Störungen des Tonus, der Amplitude und des Rhythmus der Darmbewegungen auch Veränderungen in der Erzeugung der excitoperistaltischen Substanz und in der Reaktion des Darmes auf diese Substanz zur Folge hat. Die Mobilitätsstörungen bestehen mitunter noch 24 Stunden nach der Morphiuminjektion; in anderen Fällen ist die Mobilität dann wieder zur Norm zurückgekehrt. Die Produktion der excitoperistaltischen Substanz nimmt bis zur IV. Stufe nach der Morphiuminjektion ab. Von dieser Zeit bis ca. 24 Stunden nach der Injektion lässt sich dann die Wirkung dieser Substanz überhaupt nicht mehr feststellen. Erst nach 24 Stunden gewinnt der Darm wieder die Fähigkeit, die excitoperistaltische Substanz wieder zu bilden. Andererseits reagiert der morphinisierte Darm in den ersten 4 Stunden weniger energisch auf die von einer normalen Darmschlinge gebildete excitoperistaltische Substanz, später erlischt diese Reaktion ganz und ist auch nach Ablauf von 24 Stunden noch nicht nachweisbar. Schreuer.

(17) **726. Reach,** Felix (Phys. Lab. Hochsch. Bodenkult. Wien). — „*Zur Kenntnis der chronischen Morphinwirkung.*“ Zs. exp. Path., XVI, H. 2, 321 (Juni 1914).

Bei fortgesetzter Verabreichung einer bestimmten Dosis Morphin beobachteten Verf. am Hunde, dass die Verzögerung im Ablaufe der Magen-Darm-Bewegungen rasch zurückging, ohne dass jedoch die Norm erreicht werden konnte. Bei Verabreichung einer gesteigerten Dosis wiederholte sich dasselbe Spiel. Abstinenzerscheinungen waren an den Magen-Darm-Bewegungen nicht zu beobachten, wohl aber in betreff der Salivation. Die Magen-Darm-Bewegungen des Hundes zeigen ohne Zweifel auch individuelle Schwankungen, so dass die vom Verf. gemachten Beobachtungen über die chronische Morphinwirkung an nur einem Hunde natürlich nur mit entsprechender Reserve gegeben werden können.

Pincussohn.

(17) **727. Crespin, J.** — „*Quinine et hectine dans le paludisme.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 17, 463 (Mai 1914).

Es wird vor alleiniger und skrupelloser Anwendung des Chinins gewarnt, das in wirklich antiparasitärer Dosis nicht ungefährlich ist. Dafür sollte mehr auf die Verwendung von Medikamenten Bedacht genommen werden, die die Widerstandsfähigkeit der Blutkörperchen und die Phagozytose erhöhen. Unter diesen zählt Hectin zu den wirksamsten und unbedenklichsten, dem für Malaria nicht genügend erprobten Salvarsan vorzuziehen. L. Spiegel.

(17) **728. Hesse, O.** (Feuerbach bei Stuttgart). — „*Beitrag zur Kenntnis der Alkaloide der echten Brechwurzel.*" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 405, H. 1, 1 (Mai 1914).

Es wurden untersucht 4 Sorten von Brechwurzel: Minas, Matto Grosso, Jahore und Carthagena. Es zeigte sich, dass alle untersuchten Sorten 5 Alkaloide enthalten: Emetin: $C_{30}H_{40}N_2O_5$, Cephaelin und Hydroipecamin: $C_{28}H_{38}N_2O_4$ und Psychotrin und Ipecamin: $C_{28}H_{36}N_2O_4$.

Das therapeutisch wichtigste Alkaloid ist das Emetin, das als Hydrobromid in grosser Reinheit gewonnen werden kann. Reines Emetin verursacht kein Erbrechen, im Gegensatz zu Cephaelin und Ipecamin. Es ist ein vorzügliches Expektorans und ein hervorragendes Mittel gegen Amöbendysenterie.

Einbeck.

(17) **729. Rénon, Louis.** — „*Une médication hypotensive phytochimique (Crataegus et Thiosinamine).*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 17, 457 (Mai 1914).

Die Tinktur von Crataegus oxyacantha wirkt bei längerer Anwendung blutdruckerniedrigend durch sedative Beeinflussung des Nervensystems, insbesondere des Herzsympathicus (Chevalier hat in Tierversuchen keine merkliche Wirkung auf den Blutdruck feststellen können), Thiosinamin durch Einwirkung auf die Gefässwand. Die Kombination beider bewährte sich bei Arteriosklerose, bei neuroarthritischer Blutdruckerhöhung, bei den Folgezuständen von Hämorrhagien oder Gehirnthrombosen, bei Aortitis und Angina pectoris. Es besteht keine Gegenindikation. Vorhandene Albuminurie wird durch die Behandlung nicht gesteigert. L. Spiegel.

(17) **730. Bokorny, Th.** — „*Einige orientierende Versuche über die Behandlung der Samen mit Giften zum Zwecke der Desinfektion.*" Biochem. Zs., 62, H. 1—2, 58—88 (1914).

Es werden experimentell eine Reihe von Methoden untersucht, die, ohne die Keimfähigkeit der Samen aufzuheben, eine Desinfektion erreichen. Geeignet sind dazu:

a) $^1/_2$ Minute lange Behandlung mit kochendheisser 0,1 % Kupfervitriollösung,

b) $^1/_2$ Minute lange Behandlung mit kochendheisser Essigsäure,
c) 1 Minute lange Einwirkung von 96 % Alkohol von 15° C. oder kochend,
d) $^1/_2$ Minute lange Behandlung mit 1 % siedendheisser Sodalösung,
e) eine Mischung von 50 cm³ 30 % KOH und 50 cm³ 96 % Alkohol bei 1 Minute langer Einwirkung und 15° C.,
f) Alkoholische Salzsäure. $^1/_2$ Minute bei gewöhnlicher Temperatur.

Andere Methoden, wie z. B. 0,5 % Kupfervitriollösungen bei selbst nur 4 stündiger Einwirkung und Zimmertemperatur, sowie $^1/_4$ stündige Behandlung mit der gleichen Lösung bei 60° C. haben sich als ungeeignet erwiesen. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Kochmann, Halle.

Chemotherapie.

(17) **781. Hahn**, Benno und **Kostenbader**, Erwin (Inn. Abt. Krkanst. Magdeburg-Sudenburg). — „*Toxikologische und therapeutische Untersuchungen über quecksilberhaltige Farbstoffe.*“ Zs. Chemother., II, H. 2—4, 71 (1914).

Verff. versuchten, die Affinität von Farbstoffen zur tierischen Faser therapeutisch dadurch nutzbar zu machen, dass sie die Farbstoffe mit einem therapeutisch wirksamen Agens, besonders Quecksilber, belasteten, ohne am Molekül und folglich auch an dessen chemischen Eigenschaften etwas zu ändern, so dass der Farbstoff gewissermassen als Vehikel oder Leitschiene im Sinne Wassermanns für das wirksame Agens dienen würde.

Von diesem Gesichtspunkt aus untersuchten Verff. eine grosse Reihe von Verbindungen, Quecksilberphthaleine, Quecksilberanthrachinonfarbstoffe und Quecksilberazofarbstoffe. Als Testobjekt bei den therapeutischen Versuchen diente die Hühnerspirillose. Die Auswertung an Mäusen allein halten Verff. für ungenügend, da schon geringe Unregelmässigkeiten im Futter und leichte Stallinfektionen zu einer Schwächung der Resistenz Anlass geben können. Dagegen gab das sehr widerstandsfähige und relativ quecksilbertolerante Huhn stets gleichmässige Resultate.

Mit sämtlichen Präparaten gelang es meist in einem sehr hohen Prozentsatze die Hühnerspirillose zu heilen, und zwar hatten Verff. bei intramuskulärer Injektion, die in einzelnen Fällen zum Vergleich herangezogen wurde, dieselben Erfolge wie bei der intravenösen Darreichung.

Die prompte Wirkung bei Hühnerspirillose scheint durchaus nicht immer mit der gleich guten antisyphilitischen Wirkung parallel zu gehen. So gab z. B. Nosophenquecksilber bei ausgezeichneter Wirksamkeit bei Hühnerspirillose nur eine relativ geringe und langsame Beeinflussung der manifesten syphilitischen Symptome und der W.-R.

Die ertragene Dosis ist sehr verschieden bei verschiedener Anwendung. So war bei intravenöser Applikation von bimerkuriertem Fluoreszein die Dosis tolerata pro Kilogramm Huhn 0,018 g, dagegen bei intramuskulärer Injektion in Paraffinemulsion höher als 1 g, also mehr als das 50fache.

Ein besonderer Vorzug der untersuchten Quecksilberfarbstoffe ist die noch prompte Wirkung bei schon ausgebildeter Infektion im Gegensatz zum Quecksilber allein, das die Krankheit auf ihrem Höhestadium nicht mehr beeinflusst.

Irgendwelche Parallelen zwischen Toxizität einerseits, Quecksilbergehalt, Löslichkeit, Ionisierbarkeit und Heilwirkung wurden nicht festgestellt; ebensowenig irgendwelche Beziehungen zwischen Heilwirkung und den anderen untersuchten Eigenschaften der merkurierten Farbstoffe. Pincussohn.

(17) **782. Strauss**, Artur, Barmen. — „*Kupferbehandlung der Tuberkulose und Chemotherapie.*“ Zs. Chemother., II, H. 2—4, 171 (1914).

Das Kupfer beeinflusst den tuberkulösen Prozess in typischer Weise, und zwar um so sicherer, je unmittelbarer und nachhaltiger das Metall an die krankhaften Herde herangebracht werden kann. Mit organischen Kupferverbindungen (Lecutyl) hat Verf. gute Erfolge erzielt. Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

✱ (17) 733. v. **Buchka**, K. — *„Das Lebensmittelgewerbe, ein Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Vertreter von Gewerbe und Handel, Apotheker, Ärzte, Tierärzte, Verwaltungsbeamte und Richter."* Akad. Verlagsgesellsch., Leipzig.

Unter dem obigen Titel beginnt ein auf 2 Bände berechnetes, in Lieferungen à 2 M. eingeteiltes Handbuch sein Erscheinen. Eine Reihe namhafter Autoren hat es sich zur Aufgabe gestellt das Lebensmittelgewerbe, und zwar die Erzeugung der Rohstoffe, ihre technische Verarbeitung, Ein- und Ausfuhr, die gesetzlichen Bestimmungen und die Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln eingehend auf Grund praktischer und beruflicher Erfahrung zur Darstellung zu bringen.

In den bis jetzt vorliegenden zwei Lieferungen behandelt A. Kreutz, Strassburg „Die menschliche Nahrung", ein kurzer elementarer Abriss der Zusammensetzung und Verdauung der Nahrungsstoffe. Es folgt ein „Allgemeiner Teil" von dem Herausgeber K. v. Buchka selbst, in welchem nach einem historischen Überblick über das Lebensmittelgewerbe und die Nahrungsmittelverfälschung das Gesetz betr. den Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln vom 14. Mai 1879 erläutert wird. Schliesslich finden wir noch die ersten Seiten eines Artikels über Kaffee und Kaffeeersatzstoffe von A. Hasterlik.

Über den weiteren Inhalt soll bald nach Erscheinen neuer Lieferungen berichtet werden. Aron.

(17) 734. **Sinnatt**, Frank Sturdy und **Cramer**, Barnett Joseph (School of Techn. Manchester). — *„Die Bestimmung von Kohlenoxyd in Luft."* Analyst, 39, 163—170 (April 1914); nach Chem. Zbl.

Kohlenoxyd wird durch Oxydation mit Jodpentoxyd bei 70° quantitativ in Kohlendioxyd übergeführt. Das Temperaturoptimum liegt wahrscheinlich bei 140—160°. Hierauf beruht die Bestimmung. Verunreinigende Gase wie Schwefeldioxyd, Schwefelwasserstoff und ungesättigte Kohlenwasserstoffe müssen vorher entfernt werden. Man kann auch mit Kupferoxyd oxydieren, das sich in manchen Fällen besser eignet. Zöllner.

Personalien.

Berufen:

Prof. Wenckebach - Strassburg als Vorstand d. I. Med. Klin., Wien; Prof. Ellinger - Königsberg als Ordinarius für Pharmakologie, Frankfurt a. M.

Ernannt:

Dr. v. Prowazek - Hamburg (Hyg.) als Prof.; Dr. Giemsa - Hamburg (Hyg.) als Prof.; Dr. Noll - Hamburg (Hyg.) als Prof.; Prof. Lhotak v. Lhota - Prag (Pharm.) als o. Prof.; Prof. Vesspremi - Klausenburg (Path.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Kroyh - Kopenhagen (Med.); Dr. Groes - Petersen - Kopenhagen (Med.); Dr. Zandonini - Pavia (Med.).

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Erstes Augustheft 1914. No. 7/8.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.*)

(17) **735. Kirschbaum**, P. (Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftg. Wien). — *„Über eine Modifikation des Ultrafiltrationsapparates.“* Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 495—498 (Juni 1914).

Verf. hat den von Aladar Eher konstruierten Kolloidfiltrationsapparat hauptsächlich in 2 Punkten abgeändert: Di. inneren Teilstücke werden aus chemisch reinem Silber (bisher aus versilbertem Kupfer) hergestellt, um dem Schadhaftwerden der Versilberung und dadurch bedingter Verunreinigung der Flüssigkeiten durch freigelegtes Kupfer vorzubeugen; ferner wird in den Innenraum ein Hohlzylinder eingestellt, welcher fest an die Siebplatte angepresst wird und so die Berührung zwischen Gummidichtungsring und Flüssigkeit vermeidet. Die Rührschlange ist im Rohrstutzen angebracht und der neue Apparat besitzt eine Seitenöffnung weniger. Genaue Beschreibung mit Abbildungen siehe im Original. Ausführende Firma: Stefan Baumann, Wien VIII, Florianigasse.

Welde.

(17) **736. Walpole,** George Stanley (Phys. Lab. Herne Hill, S. E.). — *„An improved hydrogen electrode.“* Biochem. Jl., VIII, H. 2, 131—133 (April 1914).

Beschreibung einer Wasserstoffelektrode. Hirsch.

(17) **737. Dienert,** F. — *„Sur un nouveau néphélomètre pouvant servir en chimie analytique.“* C. R., 158, H. 16, 1117 (1914). Lewin.

(17) **738. Harris,** J. Arthur und **Gortner,** R. Aiken (Carnegie Inst. Washington). — *„Tables of the relative depression of the freezing point to facilitate the calculation of molecular weigts.“* Biochem. Bull., III, p. 259—263 (1914). Lewin.

(17) **739. Gortner,** Ross Aiken. — *„The lowest temperature obtainable with ice and salt.“* Science, 39, 584—585 (1914).

Auf Grund von Untersuchungen an Mischungen von Salzen und Eis mit verschiedenen Thermometern findet Verf., dass 0° Fahrenheit nicht die mit Eis und Salz zu erhaltende niedrigste Temperatur ist. Verf. erhielt eine Temperatur von 19° C., während 0° Fahrenheit einer Temperatur von — 17,78° C. entspricht.

Lewin.

(17) **740. Bottazzi,** F. — *„Sur quelques concepts fondamentaux de la chimie des colloïdes.“* (Über einige Grundbegriffe der Kolloidchemie.) Scientia, VIII, No. 28, II.

Um Zweideutigkeiten vorzubeugen, soll man nach Verf. als K o l l o i d e die organischen und anorganischen Substanzen nennen, die wahre Lösungen zu geben imstande sind, in welchen die Substanzteilchen grösser als in den gewöhnlichen Kristalloidlösungen sind, sich als kolossale Ionen verhalten, stark hydriert sind und dem System eine grosse Viskosität erteilen. K o l l o i d e r Z u s t a n d soll der Lösungs- oder Hydrogelzustand dieser Substanzen heissen; H y d r o -

*) s. a. Ref. 915.

sol = wahre (kolloide) Lösung, Hydrogel = ein optisch homogenes und mit starkem Durchtränkungsvermögen und -grad behaftetes (kolloides) System. Wenn ein disperses System die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Lösungen nicht aufweist, optisch nicht homogen ist usw., ist das System eine Suspension. Ascoli.

(17) **741. Bottazzi**, Filippo (Phys. Inst. Neapel). — „*Sulle proprietà colloidali della emoglobina.*“ (Über die kolloiden Eigenschaften des Hämoglobins.) Arch. di Fis., XI, 397—433.

Aus den Untersuchungen, die Verf. über die kolloiden Eigenschaften des Hämoglobins anstellte, ergibt sich, dass das Hämoglobin unter natürlichen Verhältnissen, d. h. vor anhaltender Dialyse, ein Alkalihämoglobinat darstellt, das zum Teil sich in elektrolytischer Dissoziation befindet, in Wasser löslich und sehr stabil ist. Beim Fortschreiten der Dialyse wird das Alkali nach und nach aus der Lösung abgegeben und das Hämoglobin alsdann als Hämoglobinsäure ausgefällt. Letztere löst sich sowohl in Gegenwart von Alkali auf und verwandelt sich in Hämoglobinat, als in Gegenwart von Säuren, wobei eine Umwandlung in Hämoglobinchlorid stattfindet. Das Hämoglobin verhält sich also wie die übrigen Proteine: es stellt wie dieses ein elektronegatives Kolloid dar, bildet Salze mit den Säuren und den Alkalien, wird durch anhaltende Dialyse ausgefällt. Da während der Dialyse das Oxyhämoglobin fast vollständig in Methämoglobin verwandelt wird und dieses einen sehr niedrigen Gerinnungspunkt besitzt, so erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass das Hämoglobin bei dieser Umwandlung einem Kondensationsprozess durch Deshydration anheimfällt, wobei sich immer grössere kolloide Partikel bilden, die endlich in Form von Körnchen ausgefällt werden, welche anfangs nur mit dem Ultramikroskop, später mit dem Mikroskop und endlich mit freiem Auge sichtbar sind. Ascoli.

(17) **742. Walpole**, George Stanley (Phys. Lab. Herne Hill). — „*Diagrammatic coordination of phenomena relating to aggregation of sols.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 2, 170—192 (April 1914).

Untersuchungen über die Beeinflussungen von Mastix-Gelatine-Salzsäure-Mischungen und Öl-Gelatine-Salzsäure-Mischungen durch Natriumacetat und Natriumchlorid.

Einer auszugsweisen Wiedergabe entziehen sich diese physikalisch-chemischen Untersuchungen, sowie die angewandte Methodik. Es muss daher auf das Original verwiesen werden. Hirsch.

(17) **743. Rona**, Peter und **von Tóth**, Koloman. — „*Die Adsorption des Traubenzuckers.*“ Biochem. Zs., 64, 288 (1914).

Die Verdrängung des Traubenzuckers von der Kohlenoberfläche durch Essigsäure (wie auch durch Propion-, Butter- und Isobuttersäure) wird durch die undissoziierten Säuremolekeln bewirkt, gemäss der mechanischen Adsorbierbarkeit der letzteren. Die Urethane hemmen ebenfalls die Adsorption des Traubenzuckers durch Kohle, da der Traubenzucker von der Kohlenoberfläche durch die stark oberflächenaktiven Urethane verdrängt wird, und zwar nach Massgabe der Adsorbierbarkeit der einzelnen Urethane. Rona.

(17) **744. Cesana**, Gino (Phys. Lab. Florenz). — „*Contributo allo studio ultramicroscopico dei processi catalitici. II. Influenza degli elettroliti.*“ (Beitrag zum ultramikroskopischen Studium der katalytischen Prozesse. II. Einfluss der Elektrolyten). Arch. di Fis., XI, 525—534.

Der Zusatz alkalischer Elektrolyten (Natriumkarbonat) zu Pankreatinlösungen beeinflusst die Fermentwirkungen der letzteren auf das Kasein. Wird das Natriumkarbonat bei einer Konzentration von 0,3—0,7% und die Pankreatinlösung 5prozentig angewendet, so beobachtet man, entsprechend dem Optimum der Wirkung, am Ultramikroskop sehr wenig grosse und eine bedeutende Zunahme der kleineren Körnchen. Bei höheren oder niedrigeren Konzentrationen sind hingegen die gröberen Körnchen im Übermass. Die gleichen Erscheinungen kommen zum Ausdruck bei Einwirkung des HCl auf Pepsin und von NaOH auf die katalytische Tätigkeit des kolloiden Platins auf H_2O_2; das Optimum der Konzentration des betreffenden Elektrolyten ist jedoch je nach der Konzentration der Fermentlösung resp. des Katalysators eine verschiedene. Ascoli.

Strahlenlehre.

(17) **745. Ranc**, Albert (Phys. Lab. Sorbonne Paris). — „*Untersuchungen über die Wirkung von ultravioletten Strahlen auf die Lävulose. Bildung von Formaldehyd und Kohlenoxyd.*“ Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 257—287 (Juni 1914).

Wässerige Lösungen von Lävulose, bei Temperaturen zwischen 20 und 70°, den ultravioletten Strahlen der Quarzlampe ausgesetzt, zersetzen sich unter Bildung von Formaldehyd und Kohlenoxyd; weiter konnten hierbei geringe Mengen von Kohlensäure, Methylalkohol und Körper von Aldehyd- und Säurecharakter nachgewiesen werden. Verf. bewerkstelligte so zum erstenmal ohne Fermente und ohne chemische Reagenzien einen derartigen Abbau dieses Zuckers; er geht ausführlich auf die biologische Bedeutung dieser Spaltung für den Aufbau der Kohlenhydrate in der Pflanze ein. Welde.

★ (17) **746. Loria**, St. — „*Die Lichtbrechung in Gasen als physikalisches und chemisches Problem.*“ Sammlung Vieweg, H. 4, 92 S. (1914).

Ausführliche Behandlung der Theorie der Lichtbrechung in Gasen auf Grund der über die Maxwellsche Theorie hinaus erweiterten elektromagnetischen Dispersionstheorien. L. Michaelis.

★ (17) **747. Pohl**, R. und **Pringsheim**, P. — „*Die lichtelektrischen Erscheinungen.*“ Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft I, mit 36 Textabb., 114 S. (1914).

Die Verff. behandeln in erschöpfender Weise die theoretische Physik der lichtelektrischen Erscheinungen, also vor allem der Abspaltung von Elektronen aus Metallen und Nichtleitern bei der Belichtung. L. Michaelis.

(17) **748. Henri**, V. und **Moycho**, V. — „*Action des rayons ultraviolets monochromatiques sur les tissus. Mesure de l'origine de rayonnement correspondant au coup de soleil.*“ C. R., 158, H. 21, 1509 (1914).

Zum Referat nicht geeignet. Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **749. Erlenmeyer**, Emil (Chem. Lab. Biol. Anst. Berlin-Dahlem). — „*Darstellung von Links- und Rechtszimtsäure durch asymmetrische Induktion.*“ Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 296—365 (Juni 1914).

Bei der Schmelze von d-Weinsäure und Zimtsäure bei 168° wird ein Teil der Zimtsäure als solche schwach linksdrehend, ein anderer Teil tritt unter Bil-

dung von Mono- und Di-Zinnamat der Weinsäure in das Molekül der Weinsäure ein. Da die aus den Zinnamaten durch vorsichtige Verseifung gewonnenen Zimtsäurepräparate sich durch ein hohes, bis über $[\alpha]_D = -20^0$ betragendes Drehungsvermögen auszeichnen, muss angenommen werden, dass die Zimtsäure bereits in molekular asymmetrischer, optisch aktiver Form in die Weinsäure eintritt. Ferner erhält man stark links- bzw. rechtsdrehende Zimtsäurepräparate neben den zugehörigen Di-Zinnamaten beim Verschmelzen von d- bzw. l-Weinsäure mit 2 Molekülen Zimtsäureanhydrid.

Die bei dieser Reaktion frei werdende Zimtsäure, die mit der Weinsäure in keinerlei Verbindung getreten ist, wies über $[\alpha]_D = -10^0$ betragende Drehwerte bei der Schmelze mit d-Weinsäure auf, während die mit Hilfe von l-Weinsäure dargestellten d-Zimtsäuren bisher noch etwas schwächer drehten. Es wird bewiesen, dass die festgestellte Aktivität tatsächlich eine neue, durch die Schmelze mit den aktiven Weinsäuren erworbene Eigenschaft der Zimtsäure ist, die unter Bedingungen wieder verschwindet, unter denen die optische Aktivität bei Körpern mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen bestehen bleibt. Zöllner.

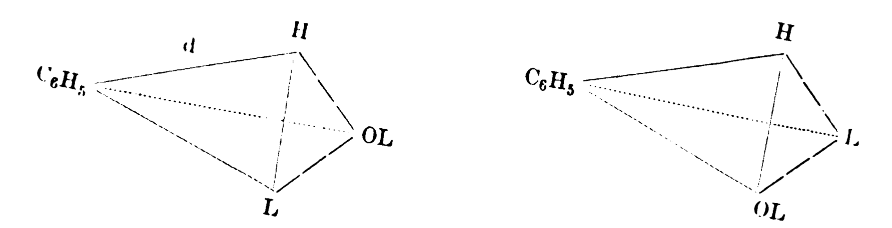
(17) **750. Erlenmeyer**, Emil (Biol. Anst. Berlin-Dahlem). — *„Über die asymmetrische Synthese von l- und d-Isovaleriansäure mit Hilfe der asymmetrischen Induktion.“* Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 366—381 (Juni 1914).

Der Verf. knüpft an den von Emil Fischer in der Zuckergruppe eingeführten Begriff der „asymmetrischen Synthese“ an und erörtert theoretisch die von Markwald im Jahre 1904 ausgeführte asymmetrische Synthese der l-Isovaleriansäure, die auf der Zersetzung des sauren Brucinsalzes der Methyläthylmalonsäure unter Kohlensäureabspaltung beruht. Verf. erklärt diesen Vorgang durch asymmetrische Induktion, die von dem asymmetrischen Brucinmolekül ausgeht und unabhängig von der Salzbildung ist. Demnach musste man erwarten, dass man auch mit nicht basischen Substanzen zum Ziele gelangen würde. In der Tat gelang es dem Verf. durch Verschmelzen von Methyläthylmalonsäure mit d-Weinsäure bei 168—170° nach Beendigung der Kohlensäureabspaltung linksdrehende Isovaleriansäure mit dem spezifischen Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -1{,}9^0$ zu erhalten. Die so erhaltene Isovaleriansäure wurde destilliert, ohne ihre Aktivität einzubüssen, sie wurde in ihr Silbersalz übergeführt, das bei der Analyse stimmende Werte gab; aus dem Silbersalz wurde die Säure wiedergewonnen und gezeigt, dass die Aktivität erhalten blieb. Ebenso wurde bei der Schmelze von l-Weinsäure mit Methyläthylmalonsäure rechtsdrehende Isovaleriansäure erhalten. Durch blosses Schmelzen von Methyläthylmalonsäure dagegen wird inaktive Valeriansäure erhalten. Zöllner.

(17) **751. Erlenmeyer**, Emil (Chem. Lab. Biol. Anst. Berlin-Dahlem). — *„Darstellung von linksdrehendem Benzaldehyd durch asymmetrische Induktion mit Hilfe von Rechtsweinsäure, Überführung desselben in linksdrehendes Mandelsäurenitril und rechtsdrehende Mandelsäure, ein Beitrag zur Kenntnis enzymatischer Reaktionen.“* Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 382—392 (Juni 1914).

Verf. nimmt an, dass bei den von Emil Fischer und Mc Kenzie beobachteten asymmetrischen Synthesen mit Carbonylverbindungen der asymmetrischen Synthese eine auf die asymmetrische Induktion zurückzuführende asymmetrische Einstellung der verwendeten Carbonylverbindungen vorausgegangen sein muss. Ausgehend von den Versuchen Rosenthalers sowie von Bredig und Fiske über die asymmetrische Synthese des Mandelsäurenitrils, bei denen angenommen wird, dass eine Beschleunigung der Bildung einer der möglich asymmetrischen

Modifikationen vorliegt, die bei Rosenthaler durch das Emulsin, bei Bredig durch das betreffende Alkaloid hervorgerufen wird, erklärt der Verf., dass man den Benzaldehyd aus + Molekülen der von ihm aufgestellten sogenannten Lückenformel $C_6H_5-C\begin{smallmatrix}L\\ -OL\\ H\end{smallmatrix}$ bestehend betrachten muss, wobei der Verfasser die Annahme der doppelten Kohlenstoffbindung aufgibt:



In der Tat gelang es dem Verf. durch längeres Erhitzen von Benzaldehyd und Weinsäure in alkoholischer Lösung eine Aktivierung zu erzielen. Es wurde linksdrehender Benzaldehyd und aus diesem linksdrehendes Mandelsäurenitril sowie Rechtsmandelsäure erhalten. Auch dieser asymmetrischen Synthese geht also die Aktivierung der ungesättigten Verbindung durch asymmetrische Induktion voraus. Zöllner.

(17) **752. Freudenberg**, K. (Chem. Inst. Berlin). — *„Über die Konfiguration der Glycerinsäure und Milchsäure.“* Ber., 49, H. 10, 2027 (Juni 1914).

Die Konfiguration der einfachsten optisch-aktiven Oxysäuren, der Glycerinsäure und Milchsäure, ist bislang unbekannt. Um sie dem System d-Glucose-d-Weinsäure und d-Äpfelsäure einzufügen, musste ein möglichst glatter, Racemisierung und Waldensche Umkehrung ausschliessender Übergang von der Äpfelsäure zu diesen beiden Säuren gesucht werden. Der Verf. glaubt einen solchen gefunden zu haben und zwar ausgehend von der natürlichen l-Äpfelsäure über das l-Malamid-l-β-Malaminsäure-l-Isoserin-d-Glycerinsäure-d-β-Brommilchsäure-d-Milchsäure.

Hieraus würden sich nachstehende Konfigurationsformeln ergeben:

COOH	COOH
HO·CH	HO·CH
COOH	CH_3
d-Glycerinsäure	d-Milchsäure.

Einbeck.

(17) **753. Hebting**, Josef (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — *„Abbau der Chondroitinschwefelsäure über kristallinische Produkte. I. Mitt. Chondridin und salzsaurer Chondrosinäthylester.“* Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 353—358 (Juni 1914).

Der Verf. gibt eine neue Methode zur Spaltung der Chondroitinschwefelsäure: 30 g der Säure werden in 130 cm³ Wasser gelöst und nach Zusatz von 100 g Oxalsäure und 25 g Bariumoxalat im siedenden Wasserbad am Rückflusskühler etwa 4 bis 5 Stunden erhitzt, bis keine Ätherschwefelsäure mehr nachweisbar ist. Nach Aufarbeitung wurde ein kristallisiertes Produkt erhalten, das sich gegen 125° bräunt und bei 180—185° unter Schwarzfärbung zersetzt. Löslich in kaltem, besser in warmem Wasser, unlöslich in absolutem Alkohol und Äther.

Die wässrige Lösung reagiert schwach sauer. Die Substanz steht dem Chondrosin Schmiedebergs $C_{12}H_{21}NO_{11}$ sehr nahe, ist jedoch nicht mit ihm identisch und wird vorläufig Chondridin genannt. Dieses lässt sich durch Stehenlassen mit salzsäurehaltigem Alkohol in Chondrosinäthylester überführen, der ebenfalls kristallisiert erhalten wurde. Es gelang jedoch bisher nicht, diesen Ester in Chondridin überzuführen. Zöllner.

(17) **754. Ewins,** Arthur James (Phys. Res. Lab. Herne Hill, S. E.). — *„The constitution of pseudomuscarine ('Synthetic muscarine').“* Biochem. Jl., VIII, H. 2 209—215 (April 1914).

Das Pseudomuscarin ist ein Cholinester der salpetrigen Säure. Es wurde dargestellt durch Erhitzen des Platinsalzes des Cholins mit konzentrierter Salpetersäure auf dem Wasserbade. Hirsch.

(17) **755. Dale,** H. H. und **Ewins,** A. I. — *„Choline-esters and muscarine (Preliminary communication).“* Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 2/3, XXIV—XXV (Mai 1914).

Pseudomuscarin ist ein Cholinester der salpetrigen Säure und nicht ein Aldehyd, wie man früher angenommen hat. In seinen biologischen Eigenschaften stimmt er völlig mit denen des Pseudomuscarins überein. Im natürlichen Muscarin kommen wahrscheinlich auch Cholinester vor. Hirsch.

Fette.

(17) **756. Meigen,** W. und **Winogradoff,** A. — *„Über die Einwirkung von Halogen auf Ölsäure und die Bestimmung der Jodzahl von Fetten.“* Zs. Angew. Chem., 27, H. 36, 241—244 (Mai 1914).

Die Verff. stellen vergleichende Versuche an über die zur Bestimmung der Jodzahl üblichen Lösungen von Hübl, Waller-Hübl, Wijs und Hanus. Je nachdem die angewandten Lösungen Chlorjod, Bromjod usw. bzw. freie Chlorwasserstoffsäure enthalten, kann ausser der Addition von Jod auch eine solche von Chlor oder Chlorwasserstoffsäure, auch teilweise Substitution eintreten. Die Vergleichsversuche wurden an reinem Olivenöl und an reiner Ölsäure (Kahlbaum) gemacht. Lösungen, die wie die Waller-Hüblsche Lösung grössere Mengen Salzsäure enthalten, sind ungeeignet zur Bestimmung der Jodzahl, da in diesem Falle Substitution und Anlagerung eintritt. Beides lässt sich durch einen Überschuss von Jod — innerhalb gewisser Grenzen — herabdrücken, doch ist ein zu grosser Überschuss von Jod ebenfalls zu vermeiden. Die Wijssche Lösung (Chlorjod mit einem kleinen Überschuss an Jod, gelöst in Eisessig) ist zur Bestimmung der Jodzahl bei weitem die beste, weil die anwesende Essigsäure auf die Doppelbindung nicht einwirkt und doch die nötigen Wasserstoffionen enthält, um die Substitution zurückzudrängen. Auch überschreitet die Zeit nicht ½ Stunde, während die Hüblsche Methode 6—24 Stunden erfordert. Die Ergebnisse der Wijsschen Methode stimmen sehr gut mit den theoretischen Werten überein. Die grösste Beständigkeit hat die Waller-Hüblsche Lösung, dann folgt die Wijssche und Hanussche, schliesslich die von Hübl, da man aber zur Bestimmung der Jodzahl mit der Wijsschen Lösung nur eine 12 mal kürzere Einwirkungszeit braucht als mit der Waller-Hüblschen, so ist relativ die Wijssche die beständigste. Auf Ölsäure wirkt von den reinen und gemischten Halogenen Chlor am energischsten, Brom weniger und Jod am langsamsten. Bei Anwendung von Jod und Chlor in äquivalenten Mengen wird mehr Chlor als Jod angelagert; ausserdem wirkt Chlor substiuierend. Zöllner.

Kohlehydrate.

(17) **757. Cole**, Sydney William (Phys. Lab. Cambridge). — „*The estimation of lactose and glucose by the copper-iodide method.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 134—142 (April 1914).

Das Prinzip der von Verf. beschriebenen Methode beruht darauf, dass eine bestimmte Menge einer Lösung von Kupfersulfat von genau bekanntem Gehalt mit einer Lösung von Seignettesalz und einem bekannten Volumen der zu bestimmenden Zuckerlösung unter gewissen Bedingungen gekocht wird. Nach einer gewissen Zeit wird durch einen Asbestfilter abfiltriert und das Kupfer in dem Filtrat durch Behandlung mit Kaliumjodid und Titration des in Freiheit gesetzten Jodes mittelst Natriumthiosulfat bestimmt. Die Arbeit enthält die genaueren Versuchsbedingungen, sowie die mit Abbildungen versehene Beschreibung der notwendigen Apparate. Es muss auf sie verwiesen werden. Hirsch.

(17) **758. Fischer**, Emil (Chem. Inst. Berlin). — „*Über die Struktur der beiden Methylglucoside und über ein drittes Methylglucosid.*" Ber., 49, H. 10, 1980 (Juni 1914).

Der Verf. wendet sich zunächst gegen Ausführungen von Nef, der kürzlich die Ansicht geäussert hat, dass die bisher bekannten 2 Methylglukoside und die entsprechenden Pentaacetylglukosen nicht stereo-, sondern strukturisomer seien. Nur die stabilen α-Verbindungen sollen einen γ-Oxydring enthalten, während in den β-Verbindungen ein β-Oxydring anzunehmen sei. Verf. weist diese Anschauung auf Grund verschiedener bekannter Befunde zurück. Er gibt anderseits die Möglichkeit der Existenz anderer Methylglucoside nicht nur zu, sondern berichtet über die Auffindung eines dritten Methylglucosids. Namentlich die Bestimmung des Methyls nach Zeisel lieferte den Beweis, dass eine neue Verbindung der Glucose mit Methylalkohol von der empirischen Zusammensetzung $C_7H_{14}O_6$ vorliegt. Der vom Verf. als γ-Methylglucosid bezeichnete Körper zeichnet sich aus durch seine ausserordentlich leichte Hydrolysierbarkeit durch Säuren, dagegen wirken Emulsin und Hefenauszug auf das γ-Glucosid langsamer spaltend ein als auf die α- und β-Verbindung. Einbeck.

(17) **759. Fischer**, Emil und **Curme**, jr., G. O. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über Lactal und Hydrolactal.*" Ber., 49, H. 10, 2047 (Juni 1914).

Wie aus der Acetobromglucose durch Reduktion mittelst Zinkstaub und Essigsäure das Glucal, so haben die Verff. aus der Acetobromlactose das Lactal dargestellt. Es entsteht bei der Reaktion zunächst das Hexaacetyllactal $C_{24}H_{32}O_{15}$, das durch Verseifung mittelst Baryt in das freie Lactal $C_{12}H_{20}O_9$ übergeht. Bei der Behandlung mit Wasserstoff und Platinmohr verwandelt es sich in das gleichfalls gut krystallisierende Hydrolactal $C_{12}H_{22}O_9$. Durch enzymatische Spaltung entsteht hieraus das Hydroglucal. Da die Struktur dieser Verbindung noch durchaus ungeklärt ist, ist auch über diejenige des Hydrolactals noch nichts zu sagen. Einbeck.

(17) **760. Fischer**, Emil und **von Fodor**, K. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über Cellobial und Hydrocellobial.*" Ber., 49, H. 10, 2057 (Juni 1914).

Auch die Acetobromcellobiose liefert bei der Reduktion mittelst Zinkstaub und Essigsäure eine dem Glucal analoge Verbindung. Es entsteht zunächst das Hexaacetylcellobial $C_{24}H_{32}O_{15}$, das bei der Verseifung mittelst Baryt das Cellobial $C_{12}H_{20}O_9$ liefert. Das Hydrocellobial $C_{12}H_{22}O_9$ konnte gewonnen werden durch die Verseifung des reduzierten Acetylcellobials. Die Hydrolyse des Hydrocellobials lieferte neben einem stark reduzierenden, gärungsfähigen Zucker (jedenfalls d-Glucose) Hydroglucal. Einbeck.

(17) **761. Wieland, H. und Wishart, R. S.** (Chem. Lab. Akad. Wissensch. München). — „*Die Synthese des natürlichen Inosits.*" Ber., 49, H. 10, 2082 (Juni 1914).

Es gelang den Verff., Hexaoxybenzol mittelst Wasserstoff bei Anwendung von Palladiumschwarz als Katalysator völlig zu reduzieren. Von den 7 möglichen Cyclohexiten entsteht auf diese Weise scheinbar ausschliesslich der gewöhnliche Inosit (Muskelzucker, Phaseomannit). Über die Konfiguration lassen sich aus der Art der Entstehung keine eindeutigen Beweise ableiten.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

(17) **762. Heubner, W.** — „*Einige Beobachtungen über Phytin.*" Biochem. Zs., 64, 409—421 (1914).

Die Spaltung des Phytins in seine Komponenten in saurer Lösung ist unter anderem eine Funktion der Temperatur. Bei 0° findet kaum merkliche Zersetzung statt, bei 37° werden im Verlauf von 5 Tagen nur ca. 3 % des Phytinphosphors abgespalten. Temperaturzunahme löst eine wesentlich schnellere Zersetzung aus. Ein fördernder Einfluss des Lichts auf die Spaltung ist unverkennbar. Horsters.

(17) **763. Heubner, W.** — „*Über eine Titrationsmethode zur Bestimmung des Phytins.*" Biochem. Zs., 64, 422—437 (1914).

Verf. hat die verschieden starke Abhängigkeit in der Fällbarkeit von anorganischer Phosphorsäure und Phytinsäure durch Ferriion von der Konzentration gleichzeitig anwesender Mineralsäure als Grundlage für eine neue titrimetrische Bestimmung des Phytins benutzt. Danach lässt sich Phytinsäure auch bei Gegenwart von nicht zu grossen Mengen anorganischer Phosphate und Phosphorsäureestern in 0,6prozentiger HCl-Lösung mit einer 0,05—0,2 % Fe-haltigen Eisenchloridlösung derselben Konzentration an HCl gegen Rhodanammon als Indikator bequem titrieren. Horsters.

Eiweisskörper und Spaltprodukte.

(17) **764. Burn,** Joshua Harold (Phys. Lab. Cambridge and Phys. Lab. Herne Hill). — „*Herzig and Meyer's reaction applied to proteins and amino-acids.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 154—156 (April 1914).

Verf. wandte die von Herzig und Meyer angegebene Reaktion (Erhitzen der Substanzen auf hohe Temperatur bei Gegenwart von Jodwasserstoffsäure; an Stickstoff gebundenes Methyl wird hierdurch in Methyljodid übergeführt) auf Proteine und Aminosäuren an.

Beim Glykokoll z. B. dürfte die Reaktion wie folgt verlaufen:

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH = NH_2 \cdot CH_3 + CO_2.$$

Das Amin dürfte dann weiter reagieren. Hirsch.

(17) **765. Pittom,** William Wynn Pratt (Animal Nutrition Inst. School of Agricult. Cambridge). — „*Studies in protein hydrolysis.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 157 bis 169 (April 1914).

Manche einfach gebaute Polypeptide werden durch Phosphorwolframsäure nicht gefällt. Höher gebaute Polypeptide werden unter Umständen in einfachere gespalten, von denen viele nicht durch Phosphorwolframsäure gefällt werden. Die Aufspaltung der höher gebauten Polypeptide vollzieht sich an einem ganz bestimmten Punkt. Es muss daher eine Hydrolyse derartig geleitet werden, dass die höheren Polypeptide isoliert werden können. Hirsch.

(17) **766. Dillingham,** F. L. (Coll. of Hawaii, Honolulu, Hawaii). — „*A proposed modification of the Kober method for quantitative ammonia distillation by aeration.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1312 (1914).

Verf. stellt fest, dass bei der Kober und Gravesschen Modifikation der Methode zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl durch die Durchlüftung allein nicht aller Ammoniak in die Normallauge übergeführt wird. Verf. erhält genaue Resultate, indem er die Kjeldahlflasche, in welcher der Ammoniak freigesetzt wird, während der Durchlüftung erhitzt. Bunzel, Washington.

(17) **767. Cathcart,** E. P. und **Orr,** I. B. — „*The influence of acetoacetic acid on the estimation of creatinine.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 2/3, XXI—XXII (Mai 1914).

Verff. können die Angaben von Greenwald (Zbl., XV, No. 274) bezüglich der Störung der Kreatininbestimmung bei Gegenwart von Acetessigsäure bestätigen. Die Beobachtung von Graham und Poulton (Zbl., XVI, No. 2000) lehnen Verff. jedoch ab. Hirsch.

(17) **768. Funk,** Casimir und **Mc Leod,** James Walter (Dep. of Chem. Phys. Cancer Res. Inst. Brompton, London). — „*The formation of a peptone from caseinogen by the prolonged action of dilute hydrochloric acid in the cold.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 107—109 (April 1914).

Durch Einwirkung von 5 l einer 1prozentigen Salzsäurelösung auf 1 kg käufliches Casein gelang es Verff. nach dreimonatlicher Hydrolysendauer 14 g eines Peptones zu erhalten, dessen genaue Untersuchung noch aussteht. Von den Hexonbasen ist nur Lysin anwesend. Hirsch.

(17) **769. Schryver,** Samuel Barnett. — „*A note on the production of casein from caseinogen.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 152—153 (April 1914).

Polemik gegen Harden und Macallum (Zbl., XVI, No. 2836). Verf. hält es für möglich, dass das Casein eine Verbindung von Caseinogen und einem Ferment ist. Hirsch.

Farbstoffe.

(17) **770. Fischer,** H. und **Eismayer,** K. (Phys. Inst. München). — „*Experimentelle Studien über die Konstitution des Blut- und Gallenfarbstoffs. III.*" Ber., 49, H. 10, 2019 (Juni 1914).

Die Verff. berichten hauptsächlich über die Einwirkungsprodukte von Glyoxal auf Hämopyrrol, Phonopyrrolcarbonsäuremethylester und 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol. Nur im letzteren Falle erhielten die Verff., wie erwartet, ein Tetrapyrryläthanderivat und zwar das Tetra-(2,4-dimethyl-3-acetylpyrryl)-äthan (I). In den beiden anderen Fällen entstanden bimolekulare Pyrrole vom Typus II. Die erhaltenen Verbindungen waren bemerkenswerterweise keine Leukoverbindungen, sondern Farbstoffe.

```
     CH3·OC·C————C·CH3  H   H  H3C·C————C·CO·CH3
            ‖      ‖                ‖      ‖
        H3C·C—NH—C                  C—NH—C·CH3
                    \              /
I                     C —— C
                    /              \
        H3C·C—NH—C                  C—NH—C·CH3
            ‖      ‖                ‖      ‖
     CH3·OC C————C·CH3         H3C·C————C·CO·CH3

        H3C C————C·X           X·C————C·CH3
            ‖      ‖             |      |
II      H3C·C—NH—C————CH————C—N=C·CH3
```

Einbeck.

(17) **771. Küster**, William und **Reihling**, Karl (3. Chem. Lab. Techn. Hochsch. Stuttgart). — „*Über Bromhämine.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 115—150 (Juni 1914).

(Brom)-Acethämin lässt sich nach dem Verfahren Schalfejeffs auch direkt aus Blut herstellen und nach der Essigmethode glatt ausscheiden. Aus (Brom)-acethämin, De(hydrobromid)acethämin und aus Dimethyl(chlor)hämin lässt sich ein Dimethyl(brom)acethämin darstellen. Es ist indessen fraglich, ob das dimethylierte Produkt als ein direktes Derivat des nicht methylierten Hämins angesehen werden darf. Bei der Methylierung von (Chlor)-acethämin mit Hilfe von Methylalkohol und Bromwasserstoff wird das Chlor durch Brom vollständig verdrängt, eine Dimethylierung wurde nicht erreicht, was mit einer Umformung der Kristallgestalt in Zusammenhang stehen dürfte. Das erhaltene Präparat kristallisierte in Würfeln. Nach dem Verfahren von Mörner wurde aus Ochsenblut meistens ein Gemisch von Dimethyl(brom)hämin und Monomethyl(brom)-hämin erhalten, das in Würfelform kristallisiert. Das Mörnersche Brom(hämin)-oder Monomethyl(brom)hämin lässt sich nach der Essigmethode nicht umscheiden, ohne Brom zu verlieren; wenn das Brom dem Molekül erhalten bleibt, ist zu gleicher Zeit Umwandlung in eine andere Kristallform erfolgt. Die nach Mörners Verfahren gewonnenen Rohprodukte oder das Mörnersche (Brom)-Hämin lassen sich nicht vollständig dimethylieren. Es bildet sich vielmehr eine lose Verbindung oder ein Gemisch von Di- und Monomethyl(brom)hämin, ebenfalls in Würfelform kristallisierend. Ein Ersatz des Bromwasserstoffs durch Salzsäure führt zur Verdrängung des Broms durch Chlor, aber nicht zur vollständigen Methylierung. Ein gleicher Verlauf der Reaktion wurde bei der Methylierung von (Brom)-Acethämin durch Methylalkohol und Salzsäure beobachtet. Das aus Mörners Bromhämin hergestellte De(hydrobromid)hämin lässt sich nach der Alkoholmethode dimethylieren. Das erhaltene Produkt ist verschieden vom Dimethyl(brom)acethämin. Dieses wird von 1prozentiger Natronlauge nicht angegriffen, jenes verliert Brom, enthält also das Brom in ionisierbarer Form. De(hydrobromid)acethämin (α-Hämin) löst sich in 5 prozentiger Soda zunächst nur kolloidal und liess sich nach der Essigmethode zwar in (Chlor)-Acethämin, nicht aber in (Brom)-Acethämin überführen. De(hydrobromid)hämin nach Mörner (β-Hämin) löst sich sofort in 5prozentiger Sodalösung; es lagerte nach der Essigmethode weder Chlor- noch Bromwasserstoff an. α-De(hydrobromid)hämin dürfte bei der Einwirkung von Alkalien schwieriger Wasser einlagern als die β Form. β-(Brom)Hämin aus Pferdeblut lässt sich bei Zimmertemperatur umscheiden, wobei die Kristallform (Würfel) erhalten bleibt, aber auch wechseln kann. Es gibt ein in 5prozentiger Sodalösung lösliches und ein nicht lösliches Monomethyl(brom)hämin aus Ochsenblut. Die Umscheidung des letzteren, das in Chloroform schwer löslich ist, führt zu einem in Chloroform leicht löslichen Produkt, ohne dass weitere Methylierung eintritt. Die bei der Analyse der vorliegenden Präparate ermittelten Werte stehen sämtlich mit den aus der Formel $C_{34}H_{32}O_4N_4FeBr$ berechneten im Einklang, sowohl was die α-, als auch was die β-Form betrifft.
Brahm.

(17) **772. Wheldale**, Muriel und **Bassett**, Harold Llewelyn (Lab. John Innes Horticult. Inst. Merton, Balfour Lab. Cambridge). — „*The flower pigments of antirrhinum majus. III. The red and magenta pigments.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 204—208 (April 1914).

In den Blütenpigmenten von Antirrhinum kommen zwei Arten des Anthocyanins vor. Sind dieselben mit dem elfenbeinfarbigen Pigment, dem Apigenin,

gemischt, so ändern sich die Farben nicht. Sind sie jedoch mit dem gelben Pigment, dem Luteolin, gemischt, so resultieren eine bronzene resp. carmesinrote Farbe. Die Anthocyanine enthalten mehr Sauerstoff als die Flavone. Sollten sie als Derivate der Flavone aufzufassen sein, so müssen sie durch Oxydation aus denselben entstehen. Das Molekül der Anthocyanine ist grösser als das der Flavone. Es muss hier bei der Bildung entweder eine Kondensation von zwei Flavonenmolekülen oder eine solche von einem Flavon mit einem oder mehreren Molekülen einer aromatischen Säure oder Phenol stattfinden. Hirsch.

Analytische Methoden.

(17) **773. Heubner,** W. (Pharmakol. Inst. Göttingen). — „*Über den Rechnungsfaktor bei der Phosphorbestimmung nach Neumann.*" Biochem. Zs., 64, 4—6, 393—400 (1914).

Phosphorbestimmungen nach Neumann (Zs. physiol. Chem., 37, 115; 43, 32) lieferten in einigen Fällen zu kleine Werte. Verf. hat nun durch eine Reihe von Analysen verschiedener genau bekannter Phosphatlösungen festgestellt, dass der von Neumann angegebene, theoretisch errechnete Faktor 0,553 besser durch die vom Verf. empirisch gefundene Zahl 0,57 ersetzt wird. Horsters.

(17) **774. Heubner,** W. — „*Über Bestimmung anorganischer Phosphorsäure bei Gegenwart von Phosphorsäureestern.*" Biochem. Zs., 64, 401—408 (1914).

Um bei der Bestimmung anorganischer Phosphorsäure in Anwesenheit organischer Phosphorsäureverbindungen die durch eventuelle Hydrolyse der letzteren verursachten Fehler zu ermitteln und zu beseitigen, hat Verf. die Ammonmolybdatfällung bei 37°, also einer wesentlich tieferen Temperatur als der üblichen, vorgenommen. Es wurde gefunden, dass

1. anorganische Phosphorsäure auch bei 37° quantitativ als Ammoniumphosphormolybdat bestimmt werden kann, dass
2. organische Phosphorsäureverbindungen, wie Phytin und Glycerinphosphorsäure, erst bei höheren Konzentrationen hierbei störend wirken, und zwar Glycerinphosphorsäure weniger stark als Phytin. Horsters.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) **775. Tangl,** F., Budapest. — „*Energie, Leben und Tod.*" Vortrag, gehalten in Wien in der „Wiener Urania" am 7. Febr. 1914. Berlin, Jul. Springer (1914).

Sehr interessanter Vortrag über die Bedeutung der Energiegesetze für den Haushalt des Organismus. O.

(17) **776. Fano,** Guilio (Phys. Inst. Florenz). — „*Appunti sintetici. III. Sulla cosidetta materia vivente.*" (Synthetische Bemerkungen. III. Über die sogenannte lebende Materie.) Arch. di Fis., XI, 293—300.

Verf. erläutert zusammenfassend, was wir heutzutage unter dem Ausdruck „lebende Materie" verstehen und kommt an der Hand seiner Erwägungen zum Schlusse, dass wir aus dem lebenden Organismus nichts anderes als mehr oder weniger veränderte tote Produkte erhalten können und somit von keiner „lebenden Materie" gesprochen werden kann, von der wir keine materielle, noch dynamische Darstellung zu geben imstande sind. Er schlägt daher vor, den Ausdruck „lebende Materie" förderhin nicht mehr zu gebrauchen, da wir nicht imstande sind, über eine reine philosophische Vorstellung von derselben, ähnlich wie von der Psyche, hinauszukommen. Ascoli.

(17) **777. Fano,** Giulio (Phys Lab. Florenz). — „*Appunti sintetici. IV. Sulla origine delle specie.*“ (Synthetische Bemerkungen. IV. Über die Entstehung der Arten.) Arch. di Fis., XI, 459—466.

Verf. übt eine berechtigte Kritik an den Theorien aus, welche aufgestellt wurden, um den Ursprung des Lebens auf unserem Erdball zu erklären. Er selbst ist der Ansicht, dass auch heutzutage dieses Problem in völligem Dunkel liegt und dass wir über den genetischen Determinismus der Arten vorläufig keine glaubwürdige Erklärung zu geben vermögen. Ascoli.

(17) **778. Schultz,** Eugène und **Zingol,** Anna. — „*Quelques observations et expériences sur l'anabiose.*“ Soc. Biol., 76, H. 14, 692 (1914).

Beobachtung der Anabiose bei verschiedenen Mikroorganismen. Viele Individuen lassen sich wiederholt austrocknen, ohne getötet zu werden. Lewin.

(17) **779. Fredericq,** Léon. — „*La vision ultramacroscopique.*“ Arch. inat. Phys., XIV, H. 3, 310 (1914).

Verf. schildert, wie man bei geeigneter Beleuchtung bewegliche, sonst nur mikroskopisch sichtbare Objekte wahrnehmen kann. So vermag man bei starker Beleuchtung auf dunklem Hintergrunde das Flimmerepithel des Pharynx beim Frosche mit blossem Auge wahrzunehmen. Lewin.

(17) **780. Lillie,** Frank R. — „*Studies on fertilization. VI. The mechanism of fertilization in Arbacia.*“ Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 4, 524—589 (1914).

Auf Grund seiner zahlreichen früheren Untersuchungen gelangte Verf. zu der Anschauung, dass die Befruchtung in einer Reaktion zwischen drei Körpern besteht. Der eine entspricht dem Spermatozoon, der andere dem Ei, der dritte ist ein vom Ei produzierter Körper, der mit Ei wie Sperma reagiert. Das Spermatozoon funktioniert als Aktivator dieses dritten Körpers, den Verf. „Fertilisin“ nennt. Nach seiner Aktivierung reagiert das Fertilisin in gewisser Weise mit der Eioberfläche, wobei es zur Membranbildung kommt. Verf. schreibt dem Fertilisin zwei Seitenketten zu, deren eine mit dem Sperma reagiert (spermophile Seitenkette), deren andere (ovophile Seitenkette) mit dem Ei reagiert. Die entsprechende chemische Gruppe im Sperma heisst Spermarezeptor, die im Ei Eirezeptor.

Unbefruchtete Arbacia-Eier produzieren das Fertilisin in Seewasser. Die Spermatozoen von Arbacia besitzen eine starke Affinität zu dieser Substanz. Dies äussert sich in einer sofortigen reversiblen Agglutination beim Zusammenbringen von Sperma mit dem Fertilisin. Das Fertilisin ist streng artspezifisch. Es wird nicht durch Nereissperma gebunden. Aus Arbacia-Eiern lässt sich weiterhin durch aqua destillata eine Substanz gewinnen, die sich lebhaft mit der spermophilen Gruppe des Fertilisin verbindet, also ein Antifertilisin. Nach Extraktion des Fertilisins aus den Eiern können letztere nicht mehr befruchtet werden. Befruchtete Eier produzieren kein Fertilisin mehr. Auch Eier, bei denen durch Einwirkung von Buttersäure die Membranbildung induziert wurde, enthalten kein Fertilisin mehr.

Im Blute männlicher und weiblicher Exemplare von Arbacia findet sich eine die Befruchtung hemmende Substanz, die aber weder für das Sperma, noch für das Ei schädlich ist. Diese Substanz wirkt durchaus nicht durch Hemmung der Verbindung der Spermarezeptoren mit dem Fertilisin, denn sie wirkt nicht hemmend auf die agglutinierende Fähigkeit des Fertilisins. Vielmehr wirkt die hemmende Substanz, indem sie die ovophile Gruppe des Fertilisins besetzt. Den

Mechanismus der Befruchtung versucht Verf. durch ein Diagramm zu veranschaulichen, auf dem er den Rezeptorenapparat symbolisch darstellt. Schliesslich diskutiert Verf. Loebs Lysintheorie der Befruchtung. Lewin.

(17) 781. **Lillie, R. S.** — *„Antagonism between salts and anaesthetics.“* Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 4, 591—617 (1914).

Isotonische Lösungen neutraler Salze führen zur Bildung der Befruchtungsmembran bei unbefruchteten Eiern (Arbacia). Anaesthetica, Kalzium und Magnesium vermögen diesen Vorgang zu hemmen. Narkotika sind aber weniger wirksam als Ca und Mg. Die Alkohole ordnen sich in ihrer Wirksamkeit wie folgt: Amyl > Butyl > Propyl > Capryl > Äthylalkohol. Phenyl und Äthylurethan sind wenig wirksam, Chloralhydrat wirkt am schwächsten. Cyanide sind unwirksam.

Die Anregung der Zellteilung durch Fettsäuren wird durch Anaesthetica nicht gehemmt. Lewin.

(17) 782. **Tichomiroff, W.** — *„Influence des ions sur le mouvement ciliaire.“* Soc. Biol., 76, H. 14, 693 (1914).

In aqua destillata mit einer Leitfähigkeit von $1{,}42 \cdot 10^{-6}$ lebt Flimmerepithel etwa 57 Minuten. Die toxische Wirkung von Salzlösungen ordnet sich wie folgt: LiCl > NHgCl > KCl > NaCl > RbCl. In Lösungen von RbCl lebte das Epithel 480 Minuten. Weit weniger toxisch sind die Chloride der bivalenten Metalle ($MgCl_2 > BaCl_2 > SrCl_2 > CaCl_2$). In Lösungen von $MgCl_2$ leben die Epithelien bis zu 48 Stunden. Diese lange Lebensdauer der Zellen bei reger Tätigkeit ohne Nahrungszufuhr ist nur zu erklären, wenn man annimmt, dass die Zellen ein Reservematerial aufbrauchen. Lewin.

(17) 783. **Guyénot, Émile.** — *„Premiers essais de détermination d'un milieu nutritif artificiel pour l'élevage d'une mouche.“* Soc. Biol., 76, H. 12, 548 (1914).

Für die Larven von Drosophila ampelophila hat Verf. einen künstlichen Nährboden geschaffen. Als N-Quelle diente Pepton. Die optimale Konzentration des letzteren war 2%. Die Larven können lange Zeit auf dem Milieu leben, wachsen auch, metamorphosieren sich jedoch nicht. Lewin.

(17) 784. **Simroth, H.** — *„Untersuchungen an marinen Gastropoden. Pigment, Lokomotion, Phylogenetisches.“* Arch. Entwickl., 39, H. 4, 458—513 (1914).

Im Integument der Gastropoden finden sich als Umwandlungsprodukte des Stoffwechsels Pigmente, Harnsäure und Kalk. Der Stoffumsatz für diese Körper hängt eng mit der Atmung zusammen. Lewin.

(17) 785. **Toedtmann, W.** — *„Die Bildung der Eischale bei Gyratrix.“* Arch. für Hydrobiol., IX, 412—414 (1914).

Siehe Zbl., XV, No. 2162. Es wird gezeigt, dass die Schale aus Umbildungsprodukten von Dottersekreten gebildet wird. Der Kern der Dotterzellen scheidet Vakuolen aus, die Bestandteile des Plasmas in sich aufnehmen und aus den Dotterzellen austreten. Sie ergiessen ihren homogenen Inhalt zwischen die Dotterzellen. Dann wird die homogene Masse zur chitinösen Schale umgebildet. Zwischen der Eizelle und der Schalensubstanz besteht ein ursächlicher Zusammenhang. Nur bei Anwesenheit von Eizellen findet die Ausscheidung statt.

Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

✠ (17) 786. **Thomas, A. W.** — *„Das Elisabeth-Linné-Phänomen (sog. Blitzen der Blüten) und seine Deutungen.“* Jena, G. Fischer. 51 S. (1914).

Das zuerst von Linnés Tochter Elisabeth beobachtete plötzliche Aufleuchten an den Blüten der Kapuzinerkresse, das auch zahlreiche andere Blüten zeigen, hat mit einem elektrischen Vorgange nach Art des St.-Elms-Feuers, wie oft behauptet wurde, nichts zu tun. Die Erscheinung ist vielmehr rein subjektiver Natur. Sie lässt sich nur dann beobachten, wenn bei geeignetem Grade der Dämmerung das Bild einer roten Blume von den peripherischen Teilen der Netzhaut auf die Netzhautgrube wandert. Das Auge darf also die Blüte nicht direkt fixieren, sondern muss darüber hinwandern. Die Helligkeit muss so gross sein, dass man gewöhnliche Druckschrift eben noch lesen kann.

Sobald das Bild von den rotblinden Stäbchen, die im peripheren Teile der Netzhaut vorherrschen, auf die Zapfen der Fovea wandert, wird das Rot schon lebhafter als vorher empfunden. Der Eindruck dieses Bildes fällt zusammen mit dem Purkinjeschen Nachbild der Umgebung, d. h. dem Untergrund, den die grünen Laubblätter darstellen. Da dieses Nachbild hell ist, so summiert sich die Empfindung seiner Helligkeit mit der Rotempfindung, und es kommt ein Aufleuchten zustande.

Verf. gibt selbst zu, dass seine Erklärung wahrscheinlich keine restlos erschöpfende sei; wohl aber enthalte sie die hauptsächlichsten Momente.

Die Versuche gelingen nur mit lebhaft feuerroten Blüten, die eine sammetartige Overfläche besitzen (u. a. Papaver orientale, Lilium bulbiferum). Alle rosenroten Blüten sind unbrauchbar. Die Grösse der Blüte spielt keine Rolle.

O. Damm.

★ (17) 787. **Swart**, N. (Bot. Inst. Jena). — „*Die Stoffwanderung in ablebenden Blättern.*“ Jena, G. Fischer. 118 S. (1914).

Die Analysen grüner und herbstlich gefärbter gelber Blätter der gleichen Pflanzenart (Ulmus, Salix, Quercus, Aesculus, Ginkgo, Laserpitium u. a.) führten übereinstimmend zu dem Resultat, dass die Blätter kurze Zeit vor ihrem Abfall — während der Verfärbung — einen Verlust an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali erleiden und dass dieser Verlust an Stickstoff und Phosphorsäure recht bedeutend ist. Die gewonnenen Stoffe müssen also aus den Blättern in die Zweige gewandert sein. Verf. stellt sich daher auf den Boden der sog. Auswanderungstheorie, die seit einigen Jahren stark in Misskredit geraten war.

Magnesium und Eisen bleiben in ihrer ursprünglichen Menge erhalten. Kalk und Kieselsäure, Schwefelsäure und Chlor, sämtlich Stoffe, die sonst in den Blättern angereichert werden, nehmen vor dem Laubfall wenig oder gar nicht zu. Verf. schliesst hieraus, dass die Blätter in ihrer letzten Lebensperiode nur wenig Nährsalze aus dem Boden aufnehmen. O. Damm.

(17) 788. **Gortner**, Ross Aiken und **Harris**, J. A. — „*Notes on the technique of the determination of the depression of the freezing point of vegetable saps.*“ Plant World, XVII, No. 2, 49—53 (1914). S.-A. Lewin.

(17) 789. **Harris**, J. Arthur und **Gortner**, Ross Aiken. — „*Notes on the calculation of the osmotic pressure of expressed vegetable saps from the depression of the freezing point, with a table for the values of osmotic pressures*“ Amer. Jl. Bot., I, 75—78 (Febr. 1914). S.-A.

Bei Bestimmung des Gefrierpunktes einer Lösung ist zu beachten, dass die Lösung nach dem Gefrieren eine höhere Konzentration zeigt. Für die Korrektur ist die Formel $\Delta = \Delta^1 - 0{,}0125\mu\Delta^1$ anzuwenden, wobei Δ^1 = Gefrierpunkt der Lösung bei der Temperaturerniedrigung μ. Auf einer Tabelle geben Verff. die osmotischen Drucke für Gefrierpunktserniedrigungen bis zu 2,999° C.

Lewin.

(17) **790. Dixon**, H. H. — „*On the tensile strength of sap.*“ Proc. Dublin Soc., XIV, H. 16, 229 (1914).

Der Saft der Bäume unterscheidet sich in seinem Spannungsverhältnisse nicht erheblich vom Wasser. Lewin.

(17) **791. Dixon**, H. H. — „*Note on the spread of morbid changes through plants from branches killed by heat. Changes in the sap produced by the heating of branches.*“ Proc. Dublin Soc., XIV, H. 12, 207 u. H. 15, 224 (1914).

Das Absterben von Zweigen bei Einwirkung von heissem Wasserdampf beruht nicht darauf, dass die Wasserversorgung durch Absterben der Zellen unterbrochen wird. Vielmehr wird der Pflanzensaft durch die Hitze bedeutend verändert und es werden gewisse Gifte gebildet, die die Blattzellen zum Absterben bringen. Lewin.

(17) **792. Neeff**, F. (Bot. Inst. Strassburg). — „*Über Zellumlagerung. Ein Beitrag zur experimentellen Anatomie.*“ Zs. Bot., VI, 465—547 (1914).

Verf. hat an verschiedenen Pflanzen (Linde, Ahorn, Rosskastanie, Weide, Ricinus usw.) den Haupttrieb oberhalb eines Seitentriebes weggeschnitten. Unter diesen Umständen finden in den Kambiumzellen des Haupttriebes ar der Verzweigungsstelle lebhafte Querteilungen statt. Diese können entweder die direkte Folge der Dekapitation sein, oder als Folge eines vom Seitenspross ausgehenden Reizes (ev. in grosser Entfernung von der Wundstelle) auftreten.

Die entstandenen Teilzellen des Kambiums wachsen in der Richtung des Seitentriebes aus und suchen ihre ursprüngliche Länge zu erreichen. Es zeigt sich dabei, dass Kambiumzellen auf weiter Strecke gleichsinnige Richtungsänderungen auszuführen vermögen. Die Änderungen können bis zur völligen Umkehrung der ursprünglichen Richtung gehen.

Während ihrer Umlagerung erfahren die Kambiumzellen Verschiebungen und Krümmungen, die auf aktivem, regulatorisch gelenktem Wachstum beruhen:

1. Benachbarte Zellen trennen sich, während sich andere Zellen zwischen sie vordrängen. Bei diesem Wachstum gleiten die Zellen gegenseitig auf ihren Wänden aneinander vorbei. Die einzelnen Zellen zeigen also eine grosse Selbständigkeit innerhalb des Gewebeverbandes.
2. Die Wachstumsbewegungen der einzelnen Zellen sind durch die polare Anziehung bzw. Abstossung der einzelnen Zellpole, die einheitliche Richtung der Gesamtheit der Zellen ist durch den polaren Richtungsreiz des Sprosses bestimmt.

Die Nährstoffströme kommen als Ursache für die Umlagerung der Zellen nicht in Betracht. Verf. nimmt daher an, dass den Spross- und Wurzelpolen der einzelnen Kambiumzellen bestimmte Stoffe, die im Kambium selbst wirksam sind, die Richtung von Basis und Spitze der Pflanze zur Kenntnis bringen.

O. Damm.

(17) **793. Heidmann**, A. (Biol. Versanst. Wien). — „*Über Richtungsbewegungen, hervorgerufen durch Verletzungen und Assimilationshemmung.*“ S.-Ber. Wien. Akad., 122, 1227—1255 (1913).

Entfernt man an einer dikotylen Keimpflanze (Ricinus, Lepidium, Sinapis, Helianthus u. a.) das eine Keimblatt oder einen Teil desselben, so tritt eine Krümmung des Hypokotyls in der Richtung zur Wundstelle hin ein. Bei einigen Keimpflanzen (Ricinus und Cucumis) erfolgt eine Krümmung in entgegengesetzter Richtung, wenn die Leitungsbahnen des einen Keimblattes mittelst eines Schnittes durchtrennt werden. Verdunkelt man das eine Keimblatt, so dass die Assimilation

verhindert wird, so tritt eine Krümmung in der gleichen Richtung wie beim Durchschneiden der Leitungsbahnen ein.

Durch alle diese Operationen werden die Ernährungsverhältnisse der einzelnen Teile gestört, und diese Störung bewirkt die beschriebenen Richtungsbewegungen. O. Damm.

(17) **794. Gortner**, Aiken und **Harris**, J. Arthur. — *„On axial abscission in Impatiens Sultani as the result of traumatic stimuli."* Amer. Jl. Bot., I, H. 1 (Jan. 1914). S.-A.

Bei Impatiens Sultani beobachteten Verff. auf gewisse Reize hin (Temperatur, Elektrizität) einen Blattabfall mit scharfer Demarkation in der Blattachse. Lewin.

(17) **795. Tobler**, F. (Bot. Inst. Münster). — *„Physiologische Milchsaft- und Kautschukstudien. I."* Jb. wiss. Bot., 54, 265—307 (1914).

Die Versuche wurden an Manihot und Mascarenhasia in Amani (Deutsch-Ostafrika) angestellt. Sie ergaben ganz allgemein, dass der Milchsaft beider Pflanzen Stoffe enthält, die bei Mangel an plastischem Material verbraucht werden und von den Bereitungsstellen aus in den Milchsaft gelangen. Das gilt vor allem von den Eiweisskörpern.

Für den Kautschuk scheinen die Verhältnisse anders zu liegen. Verf. hält ihn nach wie vor für ein Exkret. Hierfür spricht auch die lokale Zunahme von Kautschuk bei pathologischen Zuständen.

Gegen Schneckenfrass schützt der Milchsaft vielfach sicher nicht.

Bei Ringelungsversuchen erweist sich der Milchsaft in seinem Auftreten der Stärke analog. Er verschwindet aber später aus den Geweben als diese und besitzt ausserdem ein gewisses Gefälle gegen die Wunden hin. Seine Neubildung hängt sichtlich von den Stellen der Assimilation ab. Bei Blättern eines gewissen Alters läßt sich eine Zunahme des Milchsaftes im Laufe des Tages beobachten. Über weitere Einzelheiten vgl. Original! O. Damm.

(17) **796. von Faber**, F. C. (Bot. Lab. 's Land Plantentuin Buitenzorg). — *„Die Bakteriensymbiose der Rubiaceen."* Jb. wiss. Bot., 54, 243—264 (1914).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen (vgl. Zbl., XIV, No. 934) konnte Verf. durch Infektionsversuche zeigen, dass der von ihm als Symbiont bei Pavetta vermutete Organismus tatsächlich der erbliche Begleiter der Pflanzen ist.

O. Damm.

(17) **797. Maquenne** und **Demoussy**. — *„Sur la mobilité de la potasse dans les tissus."* C. R., 158, H. 20, 1400 (1914).

An einer Reihe von Pflanzen haben Verff. die Wanderung der Ionen mittelst Elektrolyse untersucht und festgestellt, dass Kalium das beweglichste Element ist.

Lewin.

(17) **798. Salomon**, H. (Bot. Inst. Jena). — *„Über das Vorkommen und die Aufnahme einiger wichtiger Nährsalze bei den Flechten."* Jb. wiss. Bot., 54, 309 bis 354 (1914).

Auf mikrochemischem Wege wurden in zahlreichen Flechten (Graphis scripta, Evernia furfuracea, Usnea barbata, verschiedenen Collema-, Peltigera- und Parmelia-Arten usw.) folgende Elemente nachgewiesen: Kalium, Kalzium, Magnesium, Phosphor und Stickstoff. In der Regel kommen diese Elemente in beiden Komponenten des Flechtenkörpers, dem Pilze und der Alge, vor. Ihre

Verteilung kann gleich und verschieden sein. Der Stickstoff findet sich in Nitraten und in Ammoniakverbindungen. Aus verschiedenen Versuchen des Verf. folgt, dass der Pilzanteil die Fähigkeit besitzt, die Algenzellen mit Phosphorsäure zu versehen.

Die Nährsalze gelangen in gelöster Form in das Flechtenlager. Die Flüssigkeit wird begierig aufgenommen und zwischen den Hyphen durch Kapillarität weiter geleitet. Durch Hohlräume im Lager kann so die Flüssigkeit ohne weiteres zu den Algen gelangen, ohne dass der Pilz dabei eine Vermittlerrolle spielt.

Diejenigen Flechten, die dem Substrat eng anliegen, nehmen mit dem Wasser besonders viel gelöste Salze auf. Daher sind diese Arten reichlicher mit Aschenstoffen versehen als die meisten Strauch- und Laubflechten. Die Mineralstoffe werden den Flechten auch in Form von Staub zugeführt. In dem Staub, der der Rinde mit Flechten bewachsener Bäume anhaftete, konnte Verf. verhältnismässig viel Ammonium-, Kalzium- und Magnesiumsalze, weniger Phosphorsäure- und Kaliumverbindungen nachweisen. O. Damm.

(17) **799. Pringsheim,** Ernst G. — *„Über den Einfluss der Nährstoffmenge auf die Entwickelung der Pilze.“* Zs. Bot., VI, 577—624 (1914).

Als Versuchspflanzen dienten Aspergillus niger, Mucor. rhizopodiformis und Hefe. Die Versuche ergaben, dass bei ein- und derselben Nährlösung die Pilzernte dem Volumen der Flüssigkeit bei gleichem Volumen angenähert der Nährstoffmenge entspricht. Bei verschiedenen Mengen und Konzentrationen der Lösung bestimmt der Vorrat an Nährstoffen von vornherein die Geschwindigkeit des Zuwachses.

Je höher die Nährstoffkonzentration, desto steiler ist der zeitliche Anstieg des Pilzgewichtes, desto länger hält die Vermehrung an. Die Proportionalität zwischen Erntegewicht und Nährstoffmenge gilt jedoch nur bis zu einer gewissen Konzentration. Diese Konzentration liegt für verschiedene Pilze verschieden hoch.

Durch kleine Giftmengen ($ZnSO_4$), die eine fördernde Wirkung ausüben, geht die Proportionalität weiter hinauf. Hieraus folgt, dass die Reizwirkung in einer besseren Ausnutzung grösserer Nährstoffmengen besteht.

Wird ein einzelner Nährstoff in seiner Menge herabgesetzt und dadurch ins Minimum gebracht, so entspricht jeder Konzentration eine bestimmte Ernte. Seine Ausnutzung und damit die Produktionssteigerung durch seine Vermehrung ist aber von der Menge der anderen Nährstoffe abhängig und wird am höchsten bei im Verhältnis zu diesen geringsten Konzentrationen.

Eine bestimmte Vermehrung eines im Minimum vorhandenen Nährstoffes bewirkt eine grössere Steigerung der Produktion als die entsprechende eines blossen Reizstoffes. Dadurch wird unter Umständen die Unterscheidung zwischen beiden möglich sein. O. Damm.

(17) **800. Hahmann,** K. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Über Wachstumsstörungen bei Schimmelpilzen durch verschiedene Einflüsse.“* Dissert. Leipzig, 58 S. (1913).

Als Versuchsobjekte dienten Aspergillus niger, Mucor stolonifer und Phycomyces niteus. Die äusseren Einflüsse waren:

1. mechanische (Bewegung des Hängetropfens, in dem die Sporen zum Keimen gebracht wurden, Bewegung der Pilzfäden, Wegsaugen der Nährlösung);
2. Turgoreinflüsse;
3. Temperaturen in verschiedener Höhe (5—40° C.);
4. chemische (Chinin, Morphium, Strychnin, Äther, Chloroform).

Ganz allgemein ergab sich, dass diese Einflüsse in hohem Masse Wachstumsänderungen und Wachstumsstörungen hervorrufen. Die Pilzfäden, die ausschliesslich an der Spitze wachsen, stellen zunächst das Wachstum ein; dann beginnt unterhalb der Spitze eine lebhafte Bildung von Nebenästen. Unter normalen Bedingungen werden solche Nebenäste nur ganz vereinzelt gebildet.

Ganz analog verhalten sich Wurzelhaare (Brassica napus, Lepidium, Setaria, Panicum miliaceum u. a.). O. Damm.

(17) **801. Peterson,** W. H., Wisconsin. — *„Forms of sulfur in plant materials and their variation with the soil supply.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1290 (1914).

Verf. bestimmt die verschiedenen Formen von Schwefel in gewissen Pflanzen; die Resultate sind folgende:

	Feuchtigkeit	Lösliche Sulfate	Flüchtiger Schwefel	Löslicher unoxydierter Schwefel	Unlöslich. unoxydierter Schwefel	Summe der verschiedenen Arten	Gesamtschwefel bestimmt an grünem Material	Gesamtschwefel bestimmt an getrocknet. Material	Schwefelverlust beim Trocknen.
Rutabagas Durchschn. .	89,5	0,295	0,096	0,289	0,091	0,744	0,802	0,643	0,155
Kohl, grün	94,3	0,195	0,077	0,409	0,111	0,792	0,818	—	—
Zuckerrüben	74,3	0,018	—	0,015	0,020	0,053	0,053	0,047	0,006
Zuckerrüben, Spitzen grün	85,6	0,052	0,0031	0,183	0,165	0,403	0,433	—	—
Alfalfa, Heu	10,8	0,179	—	0,075	0,108	0,362	0,361	0,346	0,015
Alfalfa, grün	77,5	0,003	0,0066	0,151	0,124	0,282	0,288	0,288	—
Getrockneter Raps (a)	—	0,051	—	0,193	0,075	0,319	0,422	—	—
Getrockneter Raps (b)	—	0,000	—	0,106	0,071	0,177	0,160	—	—
Getrockneter Raps (c).	—	0,600	—	0,200	0,076	0,876	0,940	—	—
Getrockneter Raps (d)	—	0,304	—	0,253	0,078	0,635	0,794	—	—
Radieschen, grün (b) .	89,1	0,000	0,010	0,090	0,009	0,109	0,173	0,139	0,034
Radieschen, grün (d) .	85,8	0,420	0,038	0,230	0,146	0,834	0,820	0,749	0,071
Klee, grün (b)	76,4	0,000	0,004	0,024	0,092	0,120	0,112	0,120	0,008
Klee, grün (d)	76,4	0,071	0,014	0,093	0,063	0,241	0,235	0,214	0,021
Klee, grün (e)	80,0	—	0,0055	—	—	—	—	—	—
Klee, grün (e)	79,5	—	0,0035	—	—	—	—	—	—
Junigras (e)	72,2	—	0,0022	—	—	—	—	—	—
Milch	87,0	—	0,037	—	—	—	—	—	—
Hafer (Korn)	—	—	Spur	—	—	—	—	—	—
Weizen (Korn)	—	—	Spur	—	—	—	—	—	—

Bunzel, Washington.

Biologie der Geschwülste.

(17) **802. Centanni,** Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). — *„La dieta aviride per lo sviluppo dei tumori sperimentali. VI.“* (Aviride Diät und Entwickelung der experimentellen Geschwülste. VI.“ Tumori, II, 466—473.

Unter avirider Diät versteht Verf. eine Ernährung mit ablastischen Substanzen, d. h. mit Bestandteilen von erwachsenen, im Ruhestand befindlichen Organismen, wie Samen, getrocknete Früchte u. dgl. Bei avirider Diät wird die natürliche Empfänglichkeit der Mäuse gegenüber der Einimpfung mit Adenocarcinom nach einer Woche herabgesetzt, nach drei Wochen fast auf Null redu-

ziert. Nach Wiedereinführung der grünen Diät stellt sich in demselben Zeitraum die Empfänglichkeit wieder her. Unter dem Einfluss der aviriden Diät bleiben jedoch die Keime einer nach der Einimpfung nicht gewachsenen oder in Rückbildung begriffenen Geschwulst in einem Zustand von latenter Vitalität, aus der sie bei Unterbrechung der Diät wieder erwachen kann. Die Geschwülste, welche ihre Entwickelung später wieder aufnehmen, wachsen aber besonders langsam und behalten also die Spuren der erlittenen Hemmung. Die im Wachstum begriffenen Geschwülste können jedoch unter dem Einfluss der aviriden Diät nicht zur Rückbildung oder Hemmung gebracht werden; es kann somit von einem therapeutischen Einfluss bisher keine Rede sein. Ascoli.

(17) 803. **Izar**, G. und **Basile**, C. (Inst. spez. med. Path. Catania). — „*Azione del solfo colloidale sul sarcoma del ratto.*" (Wirkung des kolloidalen Schwefels auf das Rattensarkom.) Tumori, II, 650—652.

Verff. beschreiben kurz die Rückbildungsprozesse, die infolge der intravenösen Einspritzung von kolloidalem Schwefel bei Rattensarkomen beobachtet wurden. Es treten Einschmelzung des Gewebes bis zur Nekrose der Kerne und des Protoplasmas, Hyperämie und Blutungen auf. Die Wirkung des kolloidalen Schwefels ist langsam und progressiv und es erreicht der Rückbildungsprozess ungefähr nach einem Monat seinen Höhepunkt. Ascoli.

(17) 804. **Caravani**, L. (Chir. Klin. Rom). — „*L' azione degli autolizzati fetali e neoplastici, studiata in rapporto alla dose, negli animali normali e portatori di tumore maligno.*" (Die Wirkung der fötalen und neoplastischen Autolysate, studiert mit Rücksicht auf die Dosis bei normalen und bei tumortragenden Tieren.) Tumori, II, 653—661.

Die fötalen und neoplastischen Autolysate erzeugen in geringen Dosen weder biologische Reaktionen, noch pathologisch-histologische Läsionen. Bei gleicher Dosis sind neoplastische Autolysate toxischer als fötale Autolysate. Das klare Autolysat wird leichter vertragen als der Bodensatz. Geschwulsttragende Tiere reagieren rascher, ausgesprochener und auf geringere Autolysatdosen als normale Tiere. Die lokalen und allgemeinen Reaktionen treten bei Einführung der Autolysate in die Geschwulstmasse häufiger und stärker auf. Die Reaktionserscheinungen sind bei einmaliger Injektion ungefähr die gleichen wie bei wiederholten Einspritzungen. Bei den mit Geschwülsten behafteten Tieren kommt es infolge der Autolysatbehandlung zu einer intensiven Herdreaktion, zu Hyperämie, Leukozytenansammlungen, Blutungen, vakuolärer Degeneration, fettiger Infiltration, Necrobiosen usw. in den verschiedenen Organen. Die gleichen Erscheinungen werden bei normalen Tieren mit viel beträchtlicheren Dosen ausgelöst. Sie stehen in Zusammenhang mit der Toxizität des Materials und mit besonderen Zuständen des Versuchstieres. Ascoli.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(17) 805. **Henseler**, H. — „*Untersuchungen über den Einfluss der Ernährung auf die morphologische und physiologische Gestaltung des Tierkörpers.*" Kühn. Arch., III, 243—361, mit 6 Taf., 8 Fig. im Text u. 11 Mass- u. Gewichtstab. (1913).

Nach Besprechung der wenigen bisher gemachten Versuche und geäusserten Ansichten über den Einfluss der Ernährung, wie die von Nehring, H. v. Nathusius, M. Fischer und S. v. Nathusius, bespricht der Verf. seine eigenen Untersuchungen, die wenigstens z. T. die Erweiterungen der von S. v. Nathusius begonnenen Versuche sind.

Sie wurden ausgeführt an den Wurfgeschwistern des reinrassigen bayerischen Landschweins. Die Fütterung und Haltung des Muttertieres sowie die der Jungen vom Tag des Absetzens bis zur Trennung wird geschildert und die Farbabzeichen sowie Gewicht der einzelnen Tiere bis dahin werden genau beschrieben.

Die Tiere wurden nun in drei Gruppen eingeteilt, eine Mast- und eine Hungergruppe, die jede aus je einem männlichen und zwei weiblichen Schweinen bestand und eine mittelernährte Gruppe, die ein männliches und ein weibliches Schwein enthielt. Es wurden hierbei gerade die bis zur Trennung wüchsigsten Tiere der Hungerperiode zugeteilt. Alle drei Gruppen wurden getrennt in genau gleiche Buchten gesperrt, deren Boden und Wände aus Stein gemauert waren. Es werden nun genaue Angaben über die Futtermenge, Zusammensetzung des Futters, Störungen des Versuchs usw. gemacht. Die Mastschweine bekamen soviel zu fressen als sie wollten, die Hungertiere bekamen die geringst mögliche Ration, welche genau durch Versuche ermittelt wurde, durchschnittlich 28 g Gerstenschrot pro Tag und Kilogramm Lebendgewicht. Im Benehmen beider Gruppen machten sich erhebliche Unterschiede bemerkbar. Die Masttiere waren träge, bewegten sich möglichst wenig, selbst ein Grunzen wurde bei ihnen kaum vernommen und lagen wahllos im Stall umher. Die Hungertiere waren dagegen fast den ganzen Tag auf den Beinen und durchstöberten ständig ihren Wohnraum nach Nahrung. Auch lagerten sie sich, wenn sie sich legten, mit gespitzten Ohren in Reih und Glied, um bei jedem Geräusch sofort unter Geschrei aufzuspringen.

Nach 199 Tagen zeigten sich nun ganz aussergewöhnliche Gewichtsunterschiede. Das Gewicht der wüchsigsten Mastsau war von 17 auf 170 kg gestiegen, das der kümmerlichsten Hungersau dagegen von 12,5 auf nur 23,5 kg. Relativ noch weniger hatte der Hungereber zugenommen, dessen Gewicht von 18,5 auf 26 kg gestiegen war. Auch in der Grösse drückt sich dieses Verhältnis natürlich aus. Ich gebe im folgenden einige der von Verf. angegebenen Masszahlen, zuerst für den Masteber, dahinter für den Hungereber. Wideristhöhe 40 cm; 12 cm, grösste Rückenhöhe 46 cm; 17 cm, Brustumfang 72 cm; 17 cm, Bauchumfang 71 cm; 19 cm, Beckenbreite 13,5 cm; 2 cm, Rumpflänge 80,5 cm; 28 cm, Kopflänge 16 cm; 9 cm, Kopfbreite 6 cm; 1,5 cm.

Aber nicht nur in den absoluten Massen, sondern auch in den relativen, d. h. in den Körperproportionen zeigen sich erhebliche Unterschiede. So ist z. B. die Beckenbreite im Verhältnis zur Brustbreite bei den Masttieren schmäler. Am Kopf ist bei den Masttieren die Länge im Verhältnis zur Breite kürzer als bei den Hungertieren. Auch haben die ersteren ein deutlich geknicktes Profil, die zweiten ein langes, gerades. Die übrigen Veränderungen mögen aus der Arbeit und den sehr zahlreichen Tabellen entnommen werden. Hilzheimer.*

(17) **806. Morpurgo, B. und Satta, G.** (Inst. allg. Path. Turin). — „*Sugli scambi di sostanze nutrienti fra topi in parabiosi.*" (Über den Austausch der Nährsubstanzen bei Mäusen in Parabiose.) Arch. di Fis., XI, 360—364.

Die Versuche der Verff. beweisen, dass eine junge Maus lange Zeit in Parabiose leben und bei ausschliesslicher Ernährung mit Saccharose wachsen kann, wenn der Gefährte gemischte Kost erhält. Die gemischte Kost des einen Tieres kommt jedoch nicht in reichlicher Menge dem anderen zugute, sondern es erfolgt der Übergang nur jener geringen Menge stickstoffhaltiger Nährsubstanzen, welche für die Entwickelung des Organismus ausreicht. Eine Mischung der kreisenden Flüssigkeiten der beiden Tiere erfolgt demnach nicht. Ascoli.

(17) **807. Röhmann**, F. (Phys.-chem. Abt., Phys. Inst. Breslau). — *„Über die Ernährung von Mäusen mit einer aus einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung.“* Biochem. Zs., 64, H. 1/3, 30 (Juni 1914).

In überaus umfangreichen ausgedehnten Fütterungsversuchen an Mäusen mit verschiedenen Nährstoffgemischen verfolgt Verf. die Lösung der Frage, welche einfachen Nährungsstoffe resp. Eiweissstoffe zur Aufzucht der Tiere notwendig sind. Verf. begnügt sich nicht damit, junge Tiere bis zu einem bestimmten Gewicht aufzuziehen, sondern dehnte sie auch auf die Nachkommenschaft aus und ermittelte, ob auch die folgende Generation, die von künstlich ernährten Mäusen geworfen, bei der gleichen Nahrung lebensfähig ist.

Die Versuche, die nur an der Hand der Kurven und Tabellen verständlich referiert werden könnten, führen zu dem Schluss, dass phosphorhaltige Eiweisskörper für die Ernährung nicht unbedingt notwendig sind, dass die Purinkörper, Lecithin ebenso wie die phosphorhaltigen Eiweissstoffe der Zellen im Tierkörper synthetisch gebildet werden. Es gelang dem Verf., künstliche Nahrungsgemische festzustellen, bei denen die Enkel noch lebensfähig waren, deren Nachkommenschaft aber nicht mehr mit dem gleichen Futter aufzuziehen, möglich war, und insofern waren diese Futtergemische den natürlichen noch nicht vollkommen gleichwertig.

Gegenüber Osborne-Mendel erhebt Verf. energische (und z. T. wohl auch berechtigte. Ref.) Prioritätsansprüche. Von der Annahme unbekannter, das Wachstum begünstigender Nahrungsstoffe will Verf. nichts wissen. Aron.

(17) **808. Mazé** P. und **Pettit**, Auguste. — *„Sur l'alimentation lactée du lapin.“* Soc. Biol., 76, H. 14, 653 (1914).

Bei ausschliesslicher Fütterung mit Milchpulver gehen Kaninchen ein. Als Todesursache kommen hauptsächlich Nephritis und Lebercirrhose in Betracht. Die pathologischen Veränderungen sind primär auf Modifikationen der Darmflora zurückzuführen. Lewin.

(17) **809. Reach**, Felix. — *„Studien über die Nebenwirkungen der Nahrungsstoffe.“* S.-Ber. Wien. Akad., 122, Abt. III, 1—5 (1913).

Zur Entscheidung der Frage, welchen Einfluss Fleischnahrung auf das Centralnervensystem habe, hat Verf. Fütterungsversuche an Mäusen angestellt. Als Kriterium für die Wirkung auf das Centralnervensystem betrachtete Verf. die Widerstandsfähigkeit des Versuchstieres gegen ein Krampfgift, Pikrotoxin. Bei Fleischfütterung überlebten nun mehr Tiere als bei Brotnahrung. Also waren die in wenig geeigneter Form ernährten Tiere resistenter gegen das Gift als die mit Brot ernährten. Verf. möchte aus diesem Resultat schliessen, dass die Wirkung der Nährstoffe nicht einfach die Resultante sei aus der stofflichen und energetischen Wirkung der in ihnen enthaltenen Eiweisskörper, Fette, Kohlenhydrate und Salze. Wie es scheint, sind es unbekannte Substanzen, die einen wesentlichen Einfluss auf den Organismus haben. Lewin.

(17) **810. Bache**, M. (Med. Klin. Halle). — *„Stoffwechselversuche bei Herabsetzung des Sauerstoff-Partialdruckes in der Respirationsluft.“* Inaug.-Dissert. Halle, 35 S. (1913).

1. Die Erniedrigung des Sauerstoff-Partialdruckes allein genügt, um eine Änderung im Stoffwechsel hervorzurufen.
2. Langandauernder Aufenthalt in dieser Atmungsluft bewirkt zwar eine gewisse N-Retention, die aber nur während des Aufenthaltes unter diesen veränderten Lebensbedingungen anhält.

3. Ein Aufenthalt von wenigen Stunden am Tage in O_2-armer Luft ruft dagegen eine Anregung auf den Stoffwechsel hervor, derart, dass ein Albumenansatz nicht nur während der Versuchstage stattfindet, sondern auch über dieselben hinaus. Fritz Loeb, München.

(17) **811. Terroine,** Emile F. (Lab. de Phys., phys.-chim. de l'Ecole d. Hautes-Etudes, College de France). — „*De l'existence d'une constante lipémique.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 2, 212—222 (15. März 1914).

Es wurde der „Lipoid"gehalt des Blutes Petrolätherextrakt, der neben den Fettsäuren auch das Cholesterin enthält, bestimmt. Die Tiere wurden bei dauernd gleichbleibender Nahrung gehalten, und zwar erhielten sie einen aus Brot und magerem Fleisch bereiteten Brei. Das Blut wurde jedesmal 36 Stunden nach der letzten Mahlzeit entnommen.

Der Lipoidgehalt des Blutes schwankt bei den einzelnen Individuen in ganz ausserordentlichem Masse. So betrug der Lipoidgehalt (= Petrolätherextrakt) bei 16 untersuchten Hunden 3,137—6,686 g auf 1 kg Blut. Die Schwankungen betrugen also 113%. Im Mittel aller Bestimmungen ergab sich ein Wert von 4,535‰ Fett im Blute, von dem der Minimal- resp. Maximalwert um — 31,7 resp. + 47,4% abweichen. Man muss damit bei allen Untersuchungen über den Fettgehalt des Blutes, wo man sich in seinen Schlüssen auf den Fettgehalt des Blutes eines anderen Tieres zu stützen pflegt, rechnen.

Dagegen schwankt der Lipoidgehalt des Blutes bei einem und demselben Individuum innerhalb viel engerer Grenzen. Es wurde innerhalb kürzerer oder längerer Zeiträume der Lipoidgehalt des Blutes bei einem Tier bestimmt und es hat sich ergeben, dass die Differenz zwischen dem Minimal- und Maximalwert des Fettgehaltes des Blutes bei sechs untersuchten Hunden 6—32,2% betrug — gegenüber 113% bei verschiedenen Tieren (siehe oben). Die Abweichungen vom Mittel betragen bei ein- und demselben Tiere im Höchstfalle — 16,9%, in der Regel aber betragen die Abweichungen vom Mittel viel weniger — gegenüber 47,4% bei verschiedenen Tieren (siehe oben). Man ist also nach dem Vorgang von A. Mayer und G. Schaeffer berechtigt, von einem charakteristischen „lipämischen Index" (indice lipémique) zu sprechen.

In gleicher Weise wie der Lipoidgehalt des Blutes schwankt bei verschiedenen Individuen auch das Verhältnis von Cholesterin der einzelnen Komponenten des Petrolätherextraktes. Das Verhältnis von Cholesterin zu Fettsäuren im Petrolätherextrakt $\left(\frac{\text{Cholesterin}}{\text{Fettsäure}} \times 100\right)$ betrug bei 14 untersuchten Hunden im Mittel 36, wobei die Werte im einzelnen um — 36% bis + 38% von dem Mittelwerte abwichen.

Bei ein- und demselben Individuum dagegen schwankt das Verhältnis Cholesterin nur innerhalb enger Grenzen.

Es wurde das Blut von vier Hunden innerhalb kürzerer oder längerer Zeiträume untersucht und es ergab sich, dass bei einem und demselben Tier die maximale Abweichung vom Mittel + 11,3% betrug. Es hat also jedes Individuum nicht nur einen konstanten Fettgehalt, sondern auch ein konstantes Verhältnis der einzelnen Komponenten des gesamten Petrolätherextraktes. Verf. nennt diese Konstante den „lipämischen Koeffizienten" des Tieres.

Der lipämische Index, der uns die Konstanz des Lipoidgehaltes eines Individuums anzeigt, und der lipämische Koeffizient, der uns die Konstanz des Verhältnisses von Cholesterin und Fettsäuren im Blute dieses Tieres anzeigt,

charakterisieren das betreffende Individuum und sie gestatten es nun, an dem betreffenden Tiere exakte Untersuchungen über den Einfluss verschiedener physiologischer Momente, wie Hunger, Ernährung, Arbeit usw., oder über den Einfluss verschiedener Drüsen auf die beiden Konstanten auszuführen.

Vergleicht man die „lipämische Konstante“ mit den Tatsachen, die über den Zuckergehalt des Blutes bekannt sind, so ergibt sich, dass in letzterem Fall die Abweichungen vom Mittel nicht geringer sind als bei der lipämischen Konstante. Das Vorhandensein einer lipämischen Konstante lässt die Frage aufwerfen, wie die hier zweifellos bestehende Regulation des Lipoidgehaltes des Blutes zustandekommt. Alex. Lipschütz, Zürich.

(17) **812. Terroine,** Emile F. (Lab. de Phys., phys.-chim. de l'Ecole des Hautes-Etudes, Coll. de France). — *„Le transport des Graisses. I. Variations lipocholestérinémiques au cours de l'inanition et de l'alimentation.“* Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 386—397 (Mai 1914).

Nachdem Verf. das Vorhandensein des „lipämischen Index“ bestätigt und das eines „lipämischen Koeffizienten“, die für jedes einzelne Individuum konstant sind, nachgewiesen hatte, ist er der Frage nachgegangen, wie diese Konstanten durch Hunger und durch den Fettgehalt der Nahrung beeinflusst werden. Eine kritische Betrachtung der vorliegenden Arbeiten über den Fettgehalt des Blutes im Hunger ergibt, dass von einer Hyperlipämie im Hunger, die manche angenommen haben, nicht die Rede sein kann: denn, wie Verf. gezeigt hat, ist der Fettgehalt des Blutes bei verschiedenen Individuen derselben Art nicht konstant. Die vorliegenden Untersuchungen sind, wie das schon mit der Fragestellung gegeben ist, stets an ein und demselben Tage ausgeführt worden.

Sieben Tiere hungerten 25 bis 35 Tage, wobei alle 7 Tage Blutproben entnommen und auf ihren Gehalt an Fettsäuren und an Cholesterin untersucht wurden. Der Gehalt des Blutes an Fettsäuren verändert sich im Hunger, aber diese Veränderungen verlaufen nicht stets in derselben Richtung: es kann bei dem einen Tiere zu einer vorübergehenden Hyperlipämie, bei dem anderen zu einer Hyplipämie kommen, bei anderen Tieren kann der Fettgehalt des Blutes im Verlaufe des ganzen Hungers unverändert bleiben. Das verschiedene Verhalten hängt wahrscheinlich mit dem verschiedenen Ernährungszustand der einzelnen Versuchstiere zusammen. Viel regelmässiger verhält sich im Hunger der Cholesteringehalt des Blutes, der im Hunger stets abnimmt. Nur bei sehr starker Hyperlipämie nimmt vorübergehend auch der Cholesteringehalt des Blutes zu. Es liegt nahe, das Sinken des Cholesteringehaltes des Blutes im Hunger mit der von anderen Autoren beobachteten Zunahme des Cholesteringehaltes der Gewebe im Hunger in Zusammenhang zu bringen.

Bei der Zufuhr von Fetten steigt der Fettgehalt des Blutes, wie Verf. früher gezeigt hatte an. In genau entsprechender Weise steigt, wie neue Versuche des Verf. ergeben haben, auch der Cholesteringehalt des Blutes bei Verfütterung von Fett an, obgleich der Cholesteringehalt der verfütterten Fette äusserst gering ist. Der „lipämische Koeffizient“ $= \frac{\text{Cholesterin}}{\text{Fettsäuren}}$ bleibt auf diese Weise unverändert, unabhängig von der Zufuhr von Fetten (sehr schöne graphische Darstellungen!). Nur bei Verfütterung von sehr leicht resorbierbaren Fetten, wie Gänsefett, folgt die Zunahme des Cholesterins im Blute der Zunahme seines Fettgehaltes nicht ganz, und der lipämische Koeffi-

zient sinkt in diesem Falle beträchtlich (von 21 und 32 % in den zwei ausgeführten Versuchen). Überhaupt ist ein Absinken des lipämischen Koeffizienten bei Verfütterung von Fett stets bedingt durch eine starke Zunahme des Fettgehaltes des Blutes, nicht durch eine Abnahme seines Cholesteringehaltes.

Verf. glaubt nicht, dass es sich um eine Nachbildung von Cholesterin aus Fett handelt. Es handelt sich wohl eher um eine Abgabe von Cholesterin aus den Geweben an das Blut. Mag sein, dass dabei ganz bestimmte Organe mit einem eigenen Regulationsmechanismus einspringen. Alex. Lipschütz.

(17) **818. Terroine,** Emile F. (Lab. Phys., phys.-chim. de l'Ecole des Hautes Etudes, Coll. de France). — „*Nouvelles recherches sur l'influence de l'inanition et de la suralimentation sur la teneur des tissus en substances grasses et en cholésterine.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 408—418 (Mai 1914).

Bedeutungsvolle Arbeit zur Frage über den Fetthaushalt im Organismus.

Die Organe von Hunden, Tauben und Gänsen wurden auf ihren Gehalt an Fettsäuren und an Cholesterin bei normalem Ernährungszustand, bei Hunger und Mästung untersucht. Es hat sich dabei folgendes ergeben:

Im Hunger nimmt beim Hunde (8 Tage untersucht, Dauer des Hungers 23 bis 68 Tage) die Menge der Fettsäuren sehr stark in den Muskeln ab, weniger in der Leber. In den anderen Organen (Niere, Lunge) bleibt der Fettgehalt auch beim protrahierten Hunger, der in den Tod ausmündet, unverändert. Der Gehalt der Organe an Cholesterin nimmt im Hunger deutlich zu, namentlich in den Muskeln, wo er das Dreifache des Normalen betragen kann. Dasselbe ergaben auch die Untersuchungen an Tauben (untersucht wurden 4 normale Tiere und 5 Hungertiere): starke Abnahme des Fettgehaltes in den Muskeln, unbedeutende Abnahme in der Leber, unverändert in den anderen Organen, der Cholesteringehalt überall vermehrt, besonders in den Muskeln.

Bei fettreicher Nahrung zeigen Hunde (3 Hunde von 12 bis 15 kg Gewicht wurden 21 Tage lang mit Brot, Fleisch und 250 g Fett pro Tag gefüttert) eine starke Zunahme des Fettgehaltes in den Muskeln, eine geringe Zunahme in der Leber und einen unveränderten Fettgehalt in den übrigen Organen (Niere, Lunge, Pankreas, Milz, Herz). Der Cholesteringehalt bleibt dabei unverändert. Bei Tauben hat Mästung gar keinen Effekt, wenn die gemästeten Tiere erwachsen sind; mästet man aber junge Tiere, so findet man in einem Teil der Fälle eine starke Zunahme des Fettgehaltes in der Leber, stets aber eine sehr starke Zunahme des Fettgehaltes in den Muskeln. Junge Gänse zeigen bei der Mästung eine Zunahme des Fettgehaltes in sämtlichen Organen, nicht nur in der Leber.

Die Versuche sagen uns:

1. Der Fettgehalt, der „lipozytische Index" (A. Mayer und G. Schaeffer) der einzelnen Gewebe, mit Ausnahme der Muskeln und der Leber, ist unabhängig von dem Ernährungszustand des Tieres. Er ist für Niere, Lunge, Milz, Herz und Pankreas konstant.
2. Dagegen schwankt der Fettgehalt des Muskels bei „normalen" Tieren je nach dem Ernährungszustand der Tiere sehr stark, zwischen 1 zu 2,5, um im Hunger stark abzusinken und bei Überfütterung und Mästung stark anzusteigen. Der Muskel ist als Reservedepot für Fett zu betrachten.
3. Der Fettgehalt der Leber ist vom Ernährungszustand des Tieres recht unabhängig, um bei protrahiertem Hunger — aber nicht immer — ein wenig abzusinken und bei Über-

fütterung beim Hund und bei erwachsenem Geflügel ganz geringfügig oder gar nicht anzusteigen. Bei der Mästung steigt der Fettgehalt der Leber bei jungen Tieren sehr stark an, aber nicht ausschliesslich in der Leber und erst dann, wenn die anderen Depots des Tieres schon mit Fett überfüllt sind. Die Leber ist also kein spezielles Depot für Fett. Alex. Lipschütz, Zürich.

(17) **814. von Fürth, O.** — *„Über die Beziehungen der Milchsäure zum Kohlenhydratstoffwechsel. I. II.“* Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 131, 156 (Juni 1914).

I. „Über das Auftreten der Milchsäure im Kaninchenharn bei der Phosphorvergiftung.“ Im Harn mittelgrosser, mit Grünfutter ernährter, mit Phosphordosen von 0,005 bis 0,020 vergifteter Kaninchen wurde im ganzen Verlauf der tötlich endenden Intoxikation jede vermehrte Milchsäurebildung vermisst.

Dagegen trat eine solche in ausgeprägter und unzweifelhafter Weise in Erscheinung, wenn der Organismus der Versuchstiere im Laufe der Vergiftung durch tägliche Infusion von 30 g Glukose mit Zucker überschwemmt worden war. Die Milchsäureausscheidung erfolgte entweder im Anschluss an die Beibringung des Giftes oder aber erst im terminalen Stadium der Vergiftung.

Der Verlauf der Milchsäureausscheidungskurven sowie der Umstand, dass die im Harn zum Vorschein kommenden Milchsäuremengen unter allen Umständen nur einen geringen Bruchteil der gleichzeitig umgesetzten Zuckermenge darstellen, erwecken den Eindruck, als ob der Übergang des Zuckers in Milchsäure im Organismus kein unmittelbarer wäre, als ob er vielmehr mit dem wechselnden Verlauf gewisser intermediärer Umsetzungen zusammenhängen würde, wobei an das Auftreten eines „Lactacidogens“ im Sinne Embdens zu denken wäre.

Ein Zusammenhang der Lactacidurie mit alimentärer Glykosurie war nicht wahrzunehmen, vielmehr konnte Lactacidurie ohne alimentäre Glukosurie sowie auch das umgekehrte beobachtet werden.

Nach parenteraler Beibringung von Glycerinaldehyd wurde keine Lactacidurie beobachtet. Nach Beibringung von Zucker, der durch die Vorgänge der Hefegärung an Phosphorsäure gebunden worden war, wurde zwar vermehrte Lactacidurie bemerkt, jedoch nicht in einem Umfange, der nicht durch die Zuckerkomponente ausreichend erklärt worden wäre.

II. „Über die Milchsäureausscheidung im Harne abgekühlter Kaninchen.“ Kaninchen, deren Körpertemperatur durch Abkühlung in einem kalten Bade vorübergehend auf 30° oder darunter herabgesetzt worden war, pflegen auf diesen Eingriff, wie es bereits durch Araki festgestellt worden ist, mit einer Steigerung der Milchsäureausscheidung zu reagieren.

Ein gut genährtes Kaninchen vermag auf eine Reihe aufeinanderfolgender Abkühlungsreize, vorausgesetzt, dass dieselben durch entsprechende Erholungsintervalle voneinander getrennt sind, immer wieder mit Milchsäureausschüttung zu reagieren. Eine solche bleibt aber aus, wenn die Erholungspause nach einer vorangegangenen Ausschüttung zu kurz bemessen worden ist.

Dieses Verhalten erweckt den Eindruck, als ob der Organismus nicht etwa in jedem Augenblicke in unbegrenzter Weise Milchsäure zu produzieren vermöchte, vielmehr in einem gegebenen Moment nur über einen gewissen Vorrat von Lactacidogen verfügen würde, der allerdings unter normalen Ernährungsbedingungen anscheinend ziemlich schnell regeneriert werden kann.

Lässt man die Abkühlungsreize bei ein und demselben Tier abwechselnd einerseits im Zustand künstlicher Überschwemmung mit Traubenzucker, andererseits im Zustande hochgradiger Kohlenhydratverarmung einwirken, so erweist

sich das Tier im ersten Falle zur Milchsäureausschüttung hochgradig disponiert, während im letzteren Falle jede Andeutung einer Milchsäureausschüttung ausbleibt. In einem der Versuche reichte bereits die Zuckerüberschwemmung als solche auch bei Abwesenheit des Abkühlungsreizes aus, um eine Milchsäureausschüttung zu provozieren.

Durch diese Versuchsreihe erscheint die Abhängigkeit der Milchsäureausausscheidung vom Kohlenhydratbestand des Organismus ausreichend sichergestellt. Pincussohn.

(17) **815. Polimanti,** Osw. (Phys. Inst. Perugia). — „*Über die Verteilung des Glykogens im Blute während der Resorption der Kohlenhydrate im Darmrohr.*" Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 490—495 (Juni 1914).

Anschliessend an ähnliche Untersuchungen von F. de Filippi untersucht Verf., wie sich die Glykogenmenge im Blute eines Hundes verhält, der während der Resorption einer an Kohlenhydraten und Zucker reichen Mahlzeit getötet wurde. Er entnahm dreimal nacheinander, 2—2½ Stunden nach der Mahlzeit, jeweils etwa 150 cm³ Blut aus der A. carotis, der V. cava abdominalis und der V. portae und bestimmte das Glykogen nach dem abgekürzten Pflügerschen Verfahren. Pro 100 g Blut fand er bei der

A. carotis	58,21	mg Glykogen
V. cava abdominalis	34,25	„ „
V. portae	96,75	„ „

Die Untersuchungen de Filippis werden vollständig bestätigt und aus den Versuchen der Schluss gezogen, dass das Glykogen hauptsächlich in der Darmwand gebildet und von hier aus durch die Blutbahnen absorbiert wird. Welde.

(17) **816. Abderhalden,** Emil und **Strauss,** Hermann (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Beitrag zur Kenntnis des Umfanges der Hippursäurebildung im Organismus des Schweines.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 81—85 (Juni 1914).

Verff. versuchten den Nachweis, ob das neugebildete Glykokoll im tierischen Organismus durch Abbau anderer Aminosäuren, oder aber synthetisch entsteht. Es wurde durch Verfütterung von Benzoesäure resp. ihres Natriumsalzes eine möglichst hohe Ausscheidung von Hippursäure angestrebt und dann versucht, ob auf Zugabe von Glykokoll sich noch eine weitere Steigerung der Hippursäurebildung erzielen lässt. Die Versuche wurden am Schweine ausgeführt. An Stelle von Glykokoll wurde dann Alanin gewählt. Hierbei nahm das Tier an Körpergewicht zu und zeigte nicht ein einziges Mal Symptome einer Vergiftung. Die Hippursäureausscheidung bei verschiedenem Futter betrug pro Tag in Gramm: Normales Futter = 1,15 g. Normales Futter + 5—10 g Benzoesäure = 2,5 bis 3 g. Normales Futter + 5 g Benzoesäure + 6 g Glykokoll = 3,74 g. Normales Futter + 10 g Benzoesäure + 12 g Glykokoll = 4,51—10 g. Normales Futter + Benzoesäure + 12 g Alanin = 3,3 g. Normales Futter + 10 g Benzoesäure + 15,5 g Ammoniumcarbonat = 2,2 g. Es scheint, dass Alanin nicht die gleiche Wirkung hat wie das Glykokoll. Brahm.

(17) **817. Lussana,** Filippo (Phys. Inst. Bologna). — „*Alcune osservazioni sul comportamento e l'azione dell' alanina e della glicocolla nell' organismo.*" (Einige Beobachtungen über das Verhalten und die Wirkung von Alanin und Glykokoll im Organismus.) Arch. di Fis., XI, 365—378.

Bei Fortsetzung seiner Studien über die Wirkung von Alanin und Glykokoll im Organismus findet Verf., dass diese Substanzen bei Fröschen ebenso auf die

zentralen sensiblen Elemente wirken wie bei Schildkröten, d. h. sie unterdrücken jede reflektorische Funktion, die Atmungsbewegungen und die spontanen Bewegungen, wirken aber nicht deprimierend auf den Kreislauf. Auch die Fische zeigen unter der Wirkung von Alanin und Glykokoll ein ähnliches Verhalten, doch treten die Erscheinungen langsamer und erst infolge höherer Dosen auf. Beim Frosch und bei der Schildkröte wird das Alanin sehr lange im Organismus zurückgehalten. Auch beim Kaninchen wird das Alanin nicht rasch ausgeschieden, sondern es bleibt nach intravenöser Einführung grösstenteils unverändert eine Zeitlang im Blut und in den Geweben, so dass das verschiedene Verhalten der Säugetiere gegenüber dem Alanin nicht durch eine raschere Ausscheidung oder Umwandlung erklärt werden kann. Ascoli.

(17) **818. Scaffidi,** V. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Sur le mode de se comporter de l'échange purinique dans la diminution des processus oxydatifs de l'organisme.*" (Über das Verhalten des Purinstoffwechsels bei der Einschränkung der Oxydationsprozesse im Organismus.) Arch. Ital. de Biol., LIX, p. 161.

Bei den Tieren, wo die Harnsäure durch Oxydation entsteht (Hunde), übt die Verringerung der Oxydationsprozesse auch unter Einführung von Harnsäure in den Organismus keinen Einfluss auf den Harnsäureumsatz aus, dagegen scheint sie bei den Tieren, bei welchen die Harnsäure durch Synthese entsteht (Enten), die Bildung einer grösseren Harnsäuremenge zu bewirken. Man kann diese Tatsachen entweder durch die Annahme auslegen, dass unter den gebotenen Versuchsbedingungen das geringe uricolytische Vermögen dieser Tiere gehemmt ist (Wiener), oder dass die Synthese der Harnsäure durch die Spaltungsprodukte der Proteinmoleküle befördert wird. Ascoli.

(17) **819. Schabad,** J. A. (Kinderklin. med. Inst. Frauen St. Petersburg). — „*Der Stoffwechsel bei angeborener Knochenbrüchigkeit (Osteogenesis imperfecta) Auf Grund gemeinsam mit Sorochowitsch ausgeführter Stoffwechseluntersuchungen.*" Zs. Kind., XI, H. 3, 230–266 (Juni 1914).

1. Bei der Osteogenesis imperfecta war die Kalkretention in den untersuchten Fällen niedriger als in der Norm.
2. Von den geprüften Heilpräparaten haben die grösste Kalkretention der Phosphorlebertran und das Hypophysochrom bewirkt, die geringste die Schilddrüsenpräparate, die Mittelstellung nimmt das Arsen ein.
3. Gleichzeitige Zufuhr von essigsaurem Kalke und Phosphorlebertran ergab im Gegensatz zur Rhachitis keine verbesserte Kalkretention.
4. Der Phosphorumsatz geht in allen Stoffwechselversuchen mit dem Kalkumsatz parallel. Die Verteilung des Phosphors im Urin und Kot entspricht bei der Osteogenesis imperfecta der physiologischen Norm, d. h. der Urinphosphor überwiegt über den Kotphosphor, während im Blütestadium der Rhachitis das entgegengesetzte Verhalten beobachtet wird. Eine Verschiebung dieses Verhaltens wurde nur bei der Zulage von essigsaurem Kalk, wie es auch bei gesunden Kindern vorkommt, bemerkt. Die Ausscheidung des Phosphors durch den Urin pro Kilo Körpergewicht und in 24 Stunden ist bei der Osteogenesis imperfecta höher als in der Norm, also Hyperphosphaturie im Gegensatz zu der Hypophosphaturie im floriden Stadium der Rhachitis.
5. Eine verbesserte Stickstoffretention wurde durch den Phosphorlebertran beeinflusst, eine sehr schlechte Retention ergaben die Schilddrüsenpräparate, die Mittelstellung nimmt das Arsen ein. Auf die Zugabe des

Kalkpräparates zum Phosphorlebertran erfolgte eine geringere Stickstoffretention als beim Phosphorlebertran allein.

6. Von allen untersuchten Heilpräparaten verdient der weiteren Nachprüfung und Anwendung anscheinend nur der Phosphorlebertran, da die klinische Beobachtung gegen das Hypophysochrom spricht (neu entstandene Fraktur bei der Hypophysochrombehandlung, Durchfälle), trotz seiner günstigen Wirkung auf die Kalkretention. Heinrich Davidsohn.

(17) 820. **Antoine,** G. — *„Sur l'ostéomalacie du chien.“* Bull. Acad. Belg., 28, H. 3, 213—236 (1914).

Verf. beschreibt das Vorkommen der Osteomalacie in typischer Form beim Hunde. Lewin.

Tierische Wärme.

(17) 821. **Liljestrand,** G. und **Frumerie,** K. (Phys. Lab. Karolinischen medico chir. Inst. Stockholm). — *„Untersuchungen über den Wärmestich.“* Skand. Arch. Phys., 31, H. 4—6, 321—366 (Mai 1914).

Verff. geben eine ausführliche kritische Literaturübersicht. Bei den von ihnen 1911—1913 ausgeführten Untersuchungen wurden Kaninchen und Tauben verwendet. Die Versuchsmethodik wird detailliert beschrieben. Die Schilderung der Versuche wird durch zahlreiche Protokolle, Tabellen und Abbildungen von Gehirnpräparaten ergänzt.

Von den Ergebnissen seien folgende angeführt: Die doppelseitige Splanchnicotomie ist bei schonender Ausführung von einer Temperaturerhöhung gefolgt. Der Wärmestich ist nachher gut wirksam. Nach Exstirpation von Plexus solaris und Plexus mesentericus treten bei Kaninchen Darmstörungen auf, die mehrere Tage dauern und dann allmählich zurückgehen können. Der Wärmestich ist gleich wirksam wie vorher. Bei Tauben gelang es in keinem von 23 Versuchen, eine typische Hyperthermie wie bei den Säugetieren zu erzeugen. In 7 Fällen wurde eine unbedeutende Temperatursteigerung nach dem Stich beobachtet, im übrigen folgte den Stichen Temperaturabfall. Nach partieller Nebennierenexstirpation in genügender Ausdehnung wird der Wärmestich beim Kaninchen geschwächt, um so mehr, je grösser die Exstirpation ist. Otto Kankeleit, Halle a. S.

Glykosurie und Diabetes.

(17) 822. **Hering,** Fritz (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Berlin). — *„Über das Verhalten des Propylenglykols, Paraldehyds und Urethans im Phlorhizindiabetes.“* Beitr. Phys. (Cremer), I, 1—22 (1914).

Verf. erzeugte an Hungerhunden und solchen mit gleichbleibender Fleischdiät einen konstanten Phlorhizindiabetes und beobachtete die Veränderung des D : N-Verhältnisses nach Verfütterung von Propylenglykol, Paraldehyd und Urethan.

Bei allen drei untersuchten Substanzen stieg das D : N-Verhältnis in der Periode nach der Verfütterung beträchtlich, am stärksten beim Urethan. Die Extrazuckerberechnung erfolgte nach Lusk. Beim Propylenglykol ist Verf. geneigt, anzunehmen, dass es selber das Material für die Zuckerbildung lieferte, doch sei auf Grund der beobachteten schwach narkotischen Eigenschaften des Mittels auch eine Zuckerausschwemmung nicht von der Hand zu weisen.

Bei den ausgesprochenen Narcoticis, Paraldehyd und Urethan dagegen hält Verf. eine Mobilisierung der noch vorhandenen Glykogenvorräte und eine damit bewirkte Zuckerausschwemmung für erwiesen. H. Heinr. Franck.

(17) **823. Griese**, Ernst (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Berlin). — „*Versuche zum chemischen Nachweis kleinster Mengen von Phlorizin an sich und in Gemengen mit Phlorin.*“ Beitr. Phys. (Cremer), I, 23—52 (1914).

Um das von Cremer und Seuffert aus Phlorizin durch Spaltung mit Barythydrat und von Fischer und Strauss aus Phloroglucin und Acetobromglucose dargestellte Phlorin = — Phloroglucinglucosid auf seine Reinheit resp. Verunreinigung mit Phlorizin zu prüfen, benutzte Verf. das Verhalten von Phlorizin in wässeriger Lösung gegenüber Eisenchlorid (offizielle Lösung auf 1 : 100 verdünnt): es entsteht eine Rotviolettfärbung, gegen Millons Reagens braunroter Niederschlag oder braunrote Färbung, sowie gegen Quecksilberoxydnitrat: weisser Niederschlag bis Trübung. Eine vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse über die Nachweisbarkeit zeigt folgende Tabelle:

	Grenze der Reaktionsfähigkeit
Eisenchloridlösung	0,001786 proz. Lösung
Millons Reagens	0,001976 proz. Lösung
Quecksilberoxydnitratlösung	0,0004226 proz. Lösung

Die Prüfung der Extraktionsfähigkeit von wässerigen Phlorizinlösungen mittelst Äthyläther und Amylalkohol ergab für beide Extraktionsmittel noch eine Nachweisbarkeit von 0,1 mg in 100 cm Lösung.

Mit Hilfe dieser Methoden wies Verf. nach, dass das durch Spaltung mit Phlorizin erhaltene Phlorin phlorizinfrei war und als solches Glukosurie erzeugt.

H. Heinr. Franck, Berlin.

(17) **824. Nitsche**, Otto (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Berlin). — „*Über das Verhalten des Asparagins, des Phenylurethans und des Äthylenallophansäuremethylesters im Phlorizindiabetes.*“ Beitr. Phys. (Cremer), I, 53—89 (1914).

Verabreicht man an durch Phlorizin in konstanten Diabetes gebrachte Hunde l-Asparagin, Phenylurethan und Äthylenallophansäuremethylester von der Formel:

$$\begin{matrix} CH_2-N\diagdown & CO\ OCH_3 \\ | & \rangle C=O, \\ CH_2-NH\diagup & \end{matrix},$$

so lässt sich eine Bildung von Dextrose, die im Harn ausgeschieden wird, beobachten. Die Berechnung des „Extrazuckers“ nach Lusk nach Darreichung von 20 g Asparagin ergab im ersten Versuch eine Ausscheidung von 11,207 g, im zweiten Versuch 13,844 g, während sich für 3 C-Atome 11,983 g berechnen. Verf. ist daher geneigt, eine Umwandlung von 3 C-Atomen des Asparagins im Zucker anzunehmen.

Bei der Verabreichung von Phenylurethan (Euphorin) führte eine Dosis von 3 g zu narkotischem Schlaf, verringerter Harnausscheidung und schliesslich zum Tode. Bei einem zweiten Versuch wurde nur 1 g verabfolgt, das dieselben Folgen des Schlafes und der Oligurie zeitigte, jedoch blieb der Hund am Leben. Eine Extrazuckerberechnung war nicht möglich.

Das von Nusshag aus Äthylendiisocyanat und Methylalkohol dargestellte cyklische Urethan, der Äthylenallophansäuremethylester, ist ein wohlkristallisierter, in Wasser und Alkohol löslicher Körper. Er ruft selbst in Dosen von 10 g an kleinen Hunden keine Narkose hervor. Durch Alkalien wird der Ester in cyklischen Äthylenharnstoff und CO_2 gespalten. Am Phlorizinhund ruft er eine Extrazuckerausscheidung hervor, die Verf. als Ausschwemmung betrachtet.

H. Heinr. Franck, Berlin.

(17) **825. Warkalla,** Bruno (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Berlin). — *„Über die Entstehung von Dextrose aus der Glutaminsäure beim Phlorizindiabetes.“* Beitr. Phys. (Cremer), I, 91—112 (1914).

Verf. stellte aus dem Gliadin des Weizenmehls, und zwar in Form von „Dr. Klopfers Lecithineiweiss“, welches nach Bergell 37 % Glutaminsäure bei der Hydrolyse liefert, diese Aminosäure dar und verfütterte sie an phlorizinvergiftete Hunde. Er erhielt aus Dosen bis zu 40 g Aminosäure Extrazuckermengen nach Lusk, die eine Entscheidung über die Frage, ob die Glutaminsäure mit 2 C-Atomen oder mit 3 C-Atomen in Zucker übergeht, nicht zulassen.

H. Heinr. Franck, Berlin.

(17) **826. Steinhausen,** Karl (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. [Cremer] Berlin). — *„Über das Verhalten einiger Amidsubstanzen im Phlorizindiabetes.“* Beitr. Phys., I, 113—142 (1914).

Es wurden durch regelmässige subkutane Injektion gleicher Phlorizinmengen die im Harn ausgeschiedenen Zucker- und N-Mengen in ein möglichst konstantes Verhältnis gebracht und die Verfütterung sowohl an Karenztieren, wie an regelmässig mit Fleisch ernährten Tieren vorgenommen. Verabreicht wurden Succinimid, Succinamid und Acetamid, um das Verhalten dieser Amidkörper im Vergleich zu den Aminosäuren in bezug auf den Zuckerstoffwechsel zu beobachten.

Die Versuche mit Succinimid am Karenzkaninchen führten zu keinem klaren Ergebnis, doch scheint ein Teil des Imids resorbiert worden zu sein. Der Versuch am Hunde ergab unzweifelhaft einen Extrazucker im Sinne von Lusk, indem nach 30 g Succinimid 8 g Extrazucker ausgeschieden wurden.

Bei der Verfütterung von 40 g Acetamid glaubt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu dürfen, dass rund 10 g im Stoffwechsel eine Rolle gespielt haben, während etwa 30 g innerhalb der nächsten drei Tage im Harn als Acetamid unverändert wieder ausgeschieden wurden.

Die Verabreichung von Succinamid verursachte eine starke Nierenreizung, die sich durch starke Diurese und Hämaturie kennzeichnete, gleichzeitig trat Erbrechen und Appetitlosigkeit ein. Diese Störungen verhindern also einen normalen Phlorizindiabetes und lassen daher eine Entscheidung über die Zuckerbildung aus Succinamid nicht zu.

H. Heinr. Franck, Berlin.

(17) **827. Schwenken,** Friedrich (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch., Cremer, Berlin). — *„Über das Verhalten der Acrylsäure im Organismus phlorizindiabetischer Hunde.“* Beitr. Phys., I, 143—177 (1914).

Verf. erörtert die Möglichkeit, dass bei der Umwandlung von Alanin sowie von Milchsäure die Acrylsäure unter Desamidierung resp. Dehydratisierung intermediär gebildet würde und dann erst weiter über unbekannte Zwischenstufen sich in Zucker verwandle im Sinne des Schemas:

Alanin		Acrylsäure		Milchsäure
CH_2 H		CH_2		H CH_2
|		‖		|
CH NH_2	$-NH_3$ →	CH	←	OH CH
|		|		|
COOH		COOH		COOH

Verf. prüfte diese Annahme experimentell durch Verfütterung von Acrylsäure als Na-Salz an phlorizindiabetische Hunde und erhielt regelmässig eine Mehrausscheidung von Dextrose im Harn. Die übliche Berechnung des „Extrazuckers“ ergibt in allen Versuchen zum Teil direkt, zum Teil unter Berücksichti-

gung der Stickstoffersparung Zahlen für die Zuckerausscheidung, die es nach Ansicht des Verf. nicht unwahrscheinlich sein lassen, dass beim Aufbau des Zuckermoleküls aus Acrylsäure alle 3 C-Atome zur Umwandlung gelangen. Es ist auf Grund dieses Resultats nicht von der Hand zu weisen, dass die Acrylsäure beim Glucoseaufbau aus Alanin resp. Milchsäure möglicherweise als Zwischenprodukt eine Rolle spielt. H. Heinr. Franck, Berlin.

(17) **828. Galambos**, Otto (III. med. Klin. Budapest). — „*Über den renalen Diabetes.*" D. med. Ws., H. 26, 1301 (Juni 1914).

In bezug auf die Diagnose des renalen Diabetes hat der anatomische Zustand sowie die Funktion der Niere keine Bedeutung. Wenn neben einer chronischen Glykosurie der Blutzuckergehalt nur eine unbedeutende oder gar keine Steigerung erfährt, so ist das entweder ein Diabetes mellitus, vereint mit einer erhöhten Durchlässigkeit der Niere für Zucker oder ein renaler Diabetes. Wenn der Blutzuckergehalt nur in geringem Masse zunahm, so kann ein Diabetes mellitus mit einer herabgesetzten Nierendichtigkeit vorhanden sein; liegt dagegen der Blutzuckerwert unter der Norm, oder ist er normal oder fehlt sogar die alimentäre Hyperglykämie, so weist das auf das Vorhandensein eines renalen Diabetes hin. Ist der Grad der Glykosurie von Kohlenhydrat- oder Eiweissgehalt der Nahrung vollständig oder mindestens in hohem Grade unabhängig, so spricht dies für renalen Diabetes. Bei Diabetes renalis wäre die Einwirkung des Coffeins auf die Glykosurie, ferner das Verhalten der Aminosäuren zu prüfen. Bei schweren Fällen von Diabetes renalis kann ebenso wie beim Diabetes mellitus eine Acidose vorhanden sein. Die Gefahr des Coma droht bei beiden Erkrankungen.

Der niedrige respiratorische Quotient, hauptsächlich aber seine nach kohlenhydratreicher Nahrung ausbleibende Steigerung beweist die Unvollständigkeit der Zuckerverbrennung. Bei dem untersuchten Falle entsprach das Bild im übrigen vollständig dem eines Phlorizindiabetes.

Ob es eigentlich einen richtigen renalen Diabetes gibt, wo eine Störung der Zuckerverbrennung nicht besteht, also ohne jede wirkliche Stoffwechselstörung eine ausschliesslich durch die erhöhte Durchlässigkeit der Niere für Zucker bedingte Glykosurie besteht, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Pincussohn.

(17) **829. Raulston**, B. V. und **Woodyatt**, R. T. — „*Blood transfusion in diabetes mellitus.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, 996—999 (März 1914).

In einem Falle von schwerem Diabetes mellitus nahmen Verff. die Bluttransfusion vom Bruder des Patienten vor. Es erfolgte darauf eine erhebliche Steigerung der Zuckerausfuhr, der Ausscheidung von Ammoniak und Aceton. Die Bluttransfusion brachte also keine Besserung in der Fähigkeit, Zucker zu verbrennen. Lewin.

Innere Sekretion.*)

(17) **830. Rose**, Karl Wienand, Strassburg i. E. — „*Alkaloide in den Drüsen mit innerer Sekretion und ihre physiologische Bedeutung. Vorl. Mitt.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 26, 1217—1218 (Juni 1914).

Durch vielfache, lang ausgedehnte Tierversuche hat Verf. gefunden, dass die physiologische Lebensäusserung der Organe mit innerer Sekretion zum grossen Teil in den Basen, Alkaloiden dieser Organe gelegen ist. Verf. hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem es möglich ist, diese Basen unverändert in grösserer Menge aus den einzelnen Organen zu gewinnen, und das vor allem erlaubt, die von ein und demselben Organe produzierten Substanzen von verschiedener Wirkung voneinander zu isolieren.

*) s. a. Ref. 908.

Bei der experimentellen Prüfung der einzelnen Basen zeigt es sich, dass vielfach nicht eine Base die gewünschte Wirkung auszuüben vermag, sondern deren zwei oder mehrere dazu nötig sind. Ferner zeigt es sich, dass diese oder jene Base des einen Organes dieselbe Wirkung auszuüben vermag, wie die eines anderen Organes. Es lassen sich mit den einzelnen Substanzen der Organe nicht nur therapeutische Erfolge erzielen, sondern es ist auch möglich, mit ihnen bestimmte krankhafte Veränderungen hervorzurufen.

Verf. bespricht schliesslich kurz die Bedeutung der im Pankreas, in der Schilddrüse, Thymus, vorderer Hypophyse, Hoden und Eierstock gefundenen Alkaloide. Heinrich Davidsohn.

(17) **831. Bieling**, Richard (Gr. Friedr.-Waisenh. Berlin-Rummelsburg). — „*Der Einfluss von Extrakten endokriner Drüsen auf den Mineralstoffwechsel und das Blutbild rhachitischer Säuglinge.*" Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 95 (Mai 1914).

An je einem mehr oder minder rhachitischen Säugling wurde die Wirkung subkutaner Injektionen verschiedener Präparate, Extrakte von Drüsen mit innerer Sekretion, auf den Mineralstoffwechsel und das Blutbild studiert; jeder Versuch umfasst eine je 5tägige Vor-, Haupt- und Nachperiode.

„Paraglandol" (Hammel-Parathyreoideaextrakt) bedingte mässige Lymphozytose, Verminderung der neutrophilen Leukozyten und der Monozyten. Im Stoffwechselversuch wurde erheblich mehr P, Ca, Mg retiniert als im Vor- und Nachversuch ohne Injektion von Paraglandol (Die Gesamtaschebilanz war aber unverändert. — Ref.).

Kälberthymusextrakt („Thymoglandol") rief starke Vermehrung der Monocyten auf Kosten der neutrophilen Leukozyten hervor; im Stoffwechselversuch war ein Einfluss nicht zu erkennen.

Nach Rinderhypophysen-Vorderlappenextrakt-Injektion fand sich Monocytose und relative Leukopenie; im Stoffwechselversuch erhöhte N- und P-, aber verminderte Ca- und Mg-Retention.

(Bedauerlicherweise fehlen Kontrollversuche an einem zweiten oder mehr Kindern, die zeigen könnten, ob es sich um Zufallsresultate oder konstante Wirkungen der Extrakte handelt.) Aron.

(17) **832. Livon**, Ch. — „*Contribution à l'étude du sérum hypophysotoxique.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 512 (1914).

Kaninchen erhielten intraperitoneale Injektionen von Meerschweinchenhypophyse. Diese Kaninchen bekamen prompt eine Glykosurie. Das Serum derselben war aber ohne Einfluss auf unvorherbehandelte Meerschweinchen.

Lewin.

(17) **833. Levy**, L. und **Boulud**, R. — „*Glycosurie provoquée chez le chien par l'injection intra-veineuse du liquide céphalo-rachidien d'un acromégalique.*" Rev. Méd., H. 6, 464—470 (1914).

Durch intravenöse Injektion der Spinalflüssigkeit eines Falles von Akromegalie konnten Verff. beim Hunde eine Glykosurie hervorrufen. Während der Versuchsdauer war das Tier nur mit Fleisch ernährt worden. Während auf Injektion von 2,5 g Glukose pro kg Körpergewicht 95 mg innerhalb 24 h ausgeschieden wurden, betrug der Zuckerwert nach Injektion der Spinalflüssigkeit 1,49 g. Lewin.

(17) **834. Loeb**, Oswald und **Zöppritz**, Bernhard (Pharm. Inst. und Frauenklin. Göttingen). — „*Die Beeinflussung der Fortpflanzungsfähigkeit durch Jod.*" D. med. Ws., H. 25, 1261 (Juni 1914).

Jodsalze und Jodidion abspaltende Jodfettsäurederivate üben nach Versuchen an weissen Mäusen regelmässig eine selektive Wirkung auf den Genitalapparat aus.

Nach Versuchen an Mäusen werden sowohl männliche als auch weibliche Tiere bei erhaltener Libido und Facultas coeundi steril. Durch Sistieren der Jodverabreichung kann die sterilisierende Wirkung aufgehoben werden. Bei trächtigen Tieren (Mäusen und Kaninchen) äussert sich die Wirkung der Jodsalze regelmässig in Abort.

Die sterilisierenden Dosen liegen unterhalb jeder toxisch oder sonst merklich wirkenden Dosis, d. h. Befinden und Ernährungszustand werden nicht beeinflusst.

Es bleibt unentschieden, ob es sich bei diesen Ergebnissen um eine direkte Jodwirkung oder etwa um eine Schilddrüsenwirkung handelt. Pincussohn.

(17) 835. **Parhon** C. J. und M[me] **Constanze.** — „*Sur l'hyperthyroidisation chez lez les oiseaux et sur la résistance des animaux ainsi traité aux infections spontanées.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 662 (1914).

Bei Hühnern und einem Kanarienvogel haben Verff. eine Hyperthyreoidisation durchgeführt. Ein Einfluss auf das Wachstum war nicht nachzuweisen. In einem früheren Versuch hatten Verff. wohl einmal eine Akromegalie bei einem Huhn beobachtet. Doch glauben Verff., dass hier eine individuelle endokrine Prädisposition vorgelegen habe. Interessant ist die Nebenbeobachtung, dass die hyperthyreodisierten Tiere sich gelegentlich einer Hühnercholera als immun erwiesen. Lewin.

(17) 836. **Blüwstein,** M. (Path. Inst. Basel). — „*Zur Frage der Beziehungen der Epithelkörperchen zur Paralysis agitans.*" Inaug.-Dissert. Basel, 19 S (1913).

Die Untersuchungen des Verf. bei 3 Fällen von Paralysis agitans scheinen nicht dafür zu sprechen, dass zwischen Epithelkörperch n und Paralysis agitans eine Beziehung in dem Sinne vorhanden ist, das morphologische Alterationen der Epithelkörperchen den Boden für die Genese einer Paralysis agitans abgeben. Fritz Loeb, München.

(17) 837. **Magnini,** Miltiade (Chir. Klin. Rom). — „*Le funzioni del timo ed i rapporti fra timo e milza.*" (Die Funktionen der Thymusdrüse und Beziehungen zwischen Thymus und Milz.) Arch. di Fis., XI, 333—354.

Die Abtragung der Thymusdrüse führt beim jungen Tier zu einem kachektischen Zustand und es erfolgt der Tod nach einem Zeitraum, der je nach dem Alter der Tiere etwas verschieden ist. Das erwachsene Tier leidet nicht merklich infolge Abtragung des Thymus. Toxische Wirkung besitzen die Thymusextrakte nur bei einer hohen Dosis, die der Menge zweier Drüsen entspricht. Infolge der Thymusabtragung weist die Milz bei jungen wie bei erwachsenen Tieren eine Hypertrophie auf und es sprechen dann auch die histologischen Präparate für eine ausgesprochene Reaktivierung des Lymphapparates. Hypophyse, Nebennieren und Leber zeigen weder mikro- noch makroskopische Veränderungen. Die Thymusfunktion soll von einem zweifachen Standpunkt aus betrachtet werden, nämlich von dem ihrer epithelialen Herkunft und jenem ihrer lymphoiden Struktur. Ascoli.

(17) 838. **Lanzillotta,** Riccardo (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Sulla funzione della ghiandola intercarotica.*" (Über die Funktion der Gl. intercarotica.) Arch. di Fis., XI, 447—458.

Nach Abtragung oder Zertsörung der Gl. intercarotica mittelst Kauterisierung kommt es bei einigen Versuchstieren (Hund, Katze) zu einer leichten vorübergehenden Glykosurie. Die gleiche Erscheinung wird bei diesen Tieren durch Abtragung oder Zerstörung des oberen Halsganglions hervorgerufen. Die gleichen Schädigungen der Gl. Carotica erzeugen hingegen beim Meerschweinchen keine Glykosurie; letztere bleibt auch bei diesen Tieren nach der Kauterisierung des Vagus oder des Sympathicus am Halse aus. Das Auftreten der Glykosurie unterbleibt aber auch beim Hund und bei der Katze, wenn die Gl. Carotica kurze Zeit (einige Tage) nach Abtragung des Halssympathicus entfernt wird. Dieses ähnliche Verhalten der Glykosurie nach Zerstörung der Gl. Carotica und jener nach Läsionen des Sympathicus macht es wahrscheinlich, dass beide einen gleichen Ursprung haben, und dass also im ersten Falle das Auftreten der Glykosurie infolge der Zerstörung zahlreicher Nervenfasern und Zellen vom Typus Sympathicus erzeugt wird, welche zusammen mit der Luschkaschen Drüse das Carotica-Knötchen bilden. Ascoli.

(17) 839. **Reich** und **Beresnegowski** (Chir. Klin. Tübingen). — „*Untersuchungen über den Adrenalingehalt der Nebennieren bei akuten Infektionen, besonders Peritonitis.*" Beitr. klin. Chir., 91, H. 3, 403—434 (1914).

Bei akuter Peritonitis konstatieren Verff. eine Chromaffinverarmung der Nebennieren. Die Kreislaufschwäche ist also wahrscheinlich eine Folge der Nebenniereninsuffizienz und einer zentralen Vasomotorenlähmung. Die verschiedenen Arten von Infektionen scheinen das Nebennierenmark nicht mit gleicher Intensität zu schädigen. Lewin.

(17) 840. **Pentimalli**, F. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Azione dell' adrenalina e della paraganglina sulla meccanica respiratoria.*" (Wirkung des Adrenalins und des Paraganglins auf den Atmungsmechanismus.) Arch. Scienze Mediche, 37, 83—96.

Das Adrenalin erzeugt bei intravenöser Einführung in Kaninchen eine konstante Abnahme der Atmungsfrequenz und Atmungstiefe, zuweilen sogar eine völlige Unterbrechung. Mittelst der pneumopletysmographischen Methode ist bei den behandelten Tieren eine bedeutende Abnahme des Atmungsvermögens nachzuweisen. Wird 1 cm^3 einer 1 promilligen Adrenalinlösung in die Vena Femoralis des Hundes eingeführt, so wird die Atmung verzögert, ohne dass es zu einer Intensitätsabnahme käme. Wiederholte Injektionen verursachen keine Störungen des Rhythmus; bei Einspritzung in den distalen Ast der Karotis wird hingegen Stärke und Frequenz der Atmung, fast bis zur Apnöe, vermindert. Paraganglin Vassale erzeugt beim Hunde nach intravenöser und intraarterieller Einführung ähnliche Atmungsstörungen wie das Adrenalin. Bei direkter Applikation auf die Nervenzentren erzeugen weder das Adrenalin, noch das Paraganglin irgendwelche Störungen der Atmungsfunktion Ascoli.

(17) 841. **Chauffard**, A., **Laroche**, Guy und **Grigaut**, A. — „*Nouvelles recherches sur la teneur en cholestérine des capsules surrénales dans les différents états pathologiques.*" Soc. Biol., 76, H. 12, 529 (1914).

Vgl. Zbl., XV, No. 1998. Für eine grosse Reihe von Krankheiten fanden Verff. den Cholesteringehalt der Nebennieren sehr verschieden. Die niedrigsten Werte findet man bei Infektionskrankheiten (Tuberkulose besonders), die höchsten bei Krankheiten, die mit Blutdruckerhöhung einhergehen (Arteriosklerose, Nierenaffektionen). Lewin.

(17) **842. Wagner**, Richard (Phys.-chem. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über Nebennierenkephalin und andere Lipoide der Nebennierenrinde.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 72—81 (Juni 1914).

Nach einem qualitativen Vorversuch wurden an 500 Stück Nebennieren vom Rind die Rinden vom Mark getrennt und für sich auf ein kephalinartiges Phosphatid verarbeitet. Das zerkleinerte Material wurde mit Aceton und Alkohol entwässert, dann mit Petroläther extrahiert und die Extrakte nach dem Einengen mit Alkohol gefällt. Die ausgefallene Masse wurde wieder in Petroläther gelöst, mit Alkohol ausgefällt und diese Operation ein drittes Mal wiederholt. Das erhaltene Rohprodukt wurde in wässeriger Lösung mit n/1-Salzsäure ausgefällt; nach dem Abzentrifugieren und Trocknen wurden 10 g helle, pulverisierbare Masse erhalten, welche als reines Nebennierenkephalin angesehen und analysiert wurde.

Der Schmelzpunkt der Substanz liegt bei 81°, die Jodzahl ist 40,7, das Verhältnis N : P = 1 : 1; die Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure ergab ein Produkt, welches als Oxäthylamin charakterisiert wurde; 96,7 % des Gesamtstickstoffs der Hydrolysenprodukte wurden als primärer Aminostickstoff wiedergefunden, ein Beweis dafür, dass der erhaltene Körper kein Cholinderivat, also kein Lecithin ist.

Das Nebennierenkephalin scheint also trotz seiner etwas abweichenden Zusammensetzung der Kephalingruppe anzugehören. Welde.

(17) **843. Heiberg, K. A.** — „*Über Atrophie der gewöhnlichen Pankreasdrüsenzellen bei Diabetes.*" Zbl. Path., 25, No. 10, 437 (1914).

Im eignen Material fand Verf. in den klinischen Angaben Erbrechen und Diarrhöen oder Coma oder auch beides angegeben. Gerade in diesen Fällen war die einfache Atrophie der Drüsenzellen der bindegewebsfreien Bauchspeicheldrüsen sehr ausgesprochen, im Kontrollmaterial nicht.

Die Beurteilung geschieht am besten nach Abzeichnung mit Zeichenokular oder Apparat auf Millimeterpapier. Gewicht und Volumen der Drüse bieten eine Fehlerquelle in der Beurteilung der Atrophie.

An starker Drüsenverkleinerung werden die Pankreasinseln auch etwas teilnehmen. Die ungleiche Verteilung der auffällig verschiedenartig atrophischen Inseln gestatten keine systematische Messung.

Resümierend, sagt der Verf., dass die einfache Atrophie der gewöhnlichen Drüsenzellen des Pankreas, wie sie in bindegewebsfreien Drüsen bei Diabetikern oft mikroskopisch nachgewiesen werden kann, mit dem Wasserverlust bei Koma in Relation stehen zu können scheint.

Die Kritik muss — der Feststellung einer wirklichen Pankreasatrophie gegenüber durch Wägung bindegewebsfreier Bauchspeicheldrüsen — verschärft werden. Hart (Berlin).

Sekrete, Verdauung.

(17) **844. Zuckmayer, F.**, Elberfeld. — „*Über die Frauenmilch der ersten Laktationszeit und den Einfluss einer Kalk- und Phosphorsäurezulage auf ihre Zusammensetzung.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 209 (Juni 1914).

Die Zufuhr von Kalk und Phosphorsäure (in Form des Tricalcols nach erfolgter Geburt übt auf den Gehalt der Milch an Kalk, Phosphor und Stickstoff keinen erkennbaren Einfluss aus. Dagegen lässt sich eine gewisse Wirkung (Steigerung um ca. 10 %) feststellen, wenn das Tricalcol schon während der Schwangerschaft gegeben wurde. Schreuer.

(17) **845. Schippers**, J. C. (Emma-Kinderkrkhs. Amsterdam). — *„Zur sogenannten Rumination im Säuglingsalter.“* Zs. Kind., XI, 92ff. (1914).

Kasuistische Betrachtungen, die Vorf. zu dem Schluss führen, dass die Rumination beim Säugling als ein umgeänderter Brechreflex aufzufassen ist, bei welchem die Erschlaffung der Cardia wahrscheinlich eine grosse Rolle spielt; von wo diese ausgelöst wird, ist schwer zu sagen. So bleibt die sog. Rumination bei Säuglingen eine in ihrem Wesen noch ungeklärte Neurose des Magens. Aron.

(17) **846. Bahrdt**, Hans und **Mc Lean**, Stafford (Kais.-Aug.-Vikt.-Haus Berlin). — *„Untersuchungen über die Pathogenese der Verdauungsstörungen im Säuglingsalter. VIII. Mitt. Über die flüchtigen Fettsäuren im Darm gesunder und magendarmkranker Säuglinge und ihre Beziehungen zu den Stoffwechselstörungen.“* Zs. Kind., XI, H. 2, 143 (Juni 1914).

Die Menge der gebundenen und freien flüchtigen Fettsäuren im Stuhl gesunder und magendarmkranker, in verschiedener Weise ernährter Säuglinge wurde in etwa 140 Stuhlproben nach der Methode von Edelstein und Welde (Vacuum-Dampf-Destillation) ermittelt. Die Stühle gesunder Kinder enthalten bei Ernährung mit Kuhmilch und Kuhmilchmischungen (ausser Buttermilch) keine freien flüchtigen Fettsäuren, während diese sich in den Stühlen gesunder Brustmilchkinder in nicht geringer Menge finden.

In den homogen gelben sog. idealen (meist aber sehr seltenen!) Brustmilchstühlen sind relativ mehr, in den dünnen zerfahrenen Brustmilchstühlen weniger gebundene flüchtige Fettsäuren. Auch die sog. Friedenthalsche Milch (ein sehr zuckerreiches künstliches Milchpräparat) führt zur Bildung freier flüchtiger Fettsäuren im Darm in nicht geringer Menge. Zuckerzulagen (aber nicht Beigaben von Fett) vermehren bei Brustmilchernährung die Menge der im Stuhl vorhandenen flüchtigen Fettsäuren.

Bei akuten Verdauungsstörungen treten dagegen bei kuhmilchernährten Kindern freie flüchtige Fettsäuren in nicht unbeträchtlicher Menge auf. Der Anteil der freien flüchtigen Fettsäuren an der Gesamtmenge der flüchtigen Fettsäuren ist bei Dyspepsie und Enterokatarrh stets bei Brustmilch- und Kuhmilchkindern erheblich höher als in der Norm. Verff. geben folgende Zahlenwerte für das Verhältnis zwischen freien und gebundenen flüchtigen Fettsäuren. Die freien Fettsäuren betragen in Prozent der Gesamtmenge:

	bei Brustmilch	bei Kuhmilch
Gesunde Kinder	13–19%	—
Dyspepsie	21%	10%
Enterokatarrh	30%	38%

In dem folgenden theoretischen Teil, der sich nur in grossen Zügen im Referat wiedergeben lässt, setzen Verff. auseinander, dass die flüchtigen Säuren zum grössten Teil das Produkt der Darmgärung sind. Die bei Verdauungsstörungen vermehrte Darmgärung führt zu Konzentrationen freier flüchtiger Fettsäuren, welche genügen, die Peristaltik erheblich zu beschleunigen, und zwar vermuten Verff., dass diese Mehrbildung flüchtiger Fettsäuren bei akuten Verdauungsstörungen schon im Duodenum stattfindet.

Die Tatsache, dass auch der Brustmilchstuhl reich an flüchtigen Fettsäuren ist, spricht nicht gegen diese Theorie, denn die Menge des Brustmilchstuhls ist so gering, verglichen mit der des dyspeptischen Kuhmilchstuhles, dass trotz gleichen Prozentgehaltes flüchtiger Fettsäuren im frischen Stuhl die absolute Säuremenge kaum ein Zehntel betragen dürfte.

Den Schluss bildet eine kurze Diskussion der möglichen Beziehungen der Störungen im Mineralstoffwechsel zur Bildung flüchtiger Fettsäuren, speziell dem Alkalientzug durch den Darm.

Das Endresultat der Verff. gipfelt in der Auffassung (die wohl heute allgemein anerkannt wird. Ref.), dass die akuten Verdauungsstörungen der Säuglinge durch die infolge pathologisch starker Gärung im Darm entstehenden niederen Fettsäuren hervorgerufen werden. Damit erhält als erste exogene Ursache der akuten Verdauungsstörungen besondere Bedeutung alles, „was die Bildung vermehrter flüchtiger Säuren im Darm steigert, d. i. höchstwahrscheinlich namentlich die Überfütterung insbesondere mit Kuhmilch". Aron.

(17) **847. Policard, A.** — „*Recherches histochimiques sur les substances grasses absorbées au niveau de la vésicule biliaire.*" Soc. Biol., 76, H. 12, 518 (1914).

Das Epithel der Gallenblase resorbiert Fettkörper. Verf. differenzierte die Fettkörnchen histochemisch. Er fand gesättigte Fettsäuren und Neutralfette. Der Vorgang der Fettresorption muss ziemlich kompliziert sein. Verf. denkt ihn sich etwa so, dass sich im protoplasmatischen Gel Körnchen bilden, die freie gesättigte Fettsäuren enthalten. Eine Anzahl dieser Granula verwandelt sich in Tröpfchen von Neutralfett. Bezüglich des Cholesterins glaubt Verf., dass dieses nicht vom Epithel der Gallenblase sezerniert wird. Lewin.

(17) **848. Rolland, A.** — „*Contribution à l'étude de la constitution de la bile vésiculaire des bovidés et de sa partie lipoide.*" C. R., 158, H. 21, 1533 (1914).

Die Zusammensetzung der Rindergalle unterliegt nur geringen Schwankungen. In pathologischen Prozessen zeigen Aschenbestandteile und N eine Tendenz abzunehmen, während die Lipoide zunehmen. Bei alten Tieren und nach schweren Infektionskrankheiten zeigt freies Cholesterin eine Abnahme, während die Phosphorlipoide zunehmen. Eisen ist annähernd konstant, nur bei Tuberkulose zeigt sich eine geringe Abnahme. Lewin.

(17) **849. Landau, A.** und **Rzasnicki, A.** (Priv.-Klin. Grossglick, Hertz u. Landau Warschau). — „*Klinische Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit des Pankreas.*" Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, I. Mitt. 307, II. Mitt. 329 (1914).

In 55% der untersuchten Fälle wurden nach Probefrühstück beträchtliche Mengen von Pankreasfermenten im Magensaft gefunden; meist lagen niedrige Säurewerte vor. Aus dem negativen Befund lässt sich kein Schluss auf eine Erkrankung des Pankreas ziehen. Ist nach Probefrühstück der Befund an Trypsin ein negativer, so bedient man sich zweckmässig der direkten Untersuchung des Duodenalinhalts mittelst der Einhornsonde.

Die Sekretion von Trypsin, Diastase und Lipase geht im Pankreas nicht gleichmässig vor sich. Es lässt sich nicht entscheiden, ob die im Mageninhalt gefundene Diastase aus dem Speichel oder dem Pankreas stammt; die Untersuchung des Magensaftes auf Diastase ist deshalb von keiner klinischen Bedeutung. Schreuer.

Harn*).

(17) **850. Franz,** Theodor und **Reuss, A. v.** (III. Gebh. Klin. Hebammenlehranst. Wien). — „*Beiträge zur Kenntnis des Harnes der ersten Lebenstage.*" Zs. Kind., XI, H. 3, 193—229 (Juni 1914).

Auf Grund recht zahlreicher Untersuchungen von Harnproben neugeborener Kinder sprechen Verff. die Ansicht aus, dass die geringgradige Albuminurie (Albuminuria minima) und die fast ausnahmslos zu beobachtende Ausscheidung von eiweissfällenden Substanzen (im Filtrat des Essigsäureniederschlages), welche

*) S. a. Ref. No. 938.

die neugeborenen Kinder insbesondere während der ersten Lebenstage aufweisen, eine Folge des Geburtsvorganges, nämlich der intra partum eintretenden Zirkulationsänderung ist und als eine **physiologische** Erscheinung zu betrachten ist, die durch mannigfache accidentelle Momente beeinflussbar sein mag.

Das Auftreten von Zucker im Harn neugeborener Kinder konnten Verff. auch nach Zangengeburten niemals beobachten.

Die empfindliche Nitrat- resp. Nitritreaktion mit Diphenylamin, sowie die sehr empfindliche Jollessche Indikanprobe (mit Thymol) fallen im Harn neugeborener Kinder ungemein häufig positiv aus, ohne dass diesem Befunde eine wesentliche klinische Bedeutung zukommt. Aron.

(17) 851. **Loeper**, M. und **Tonnet**, J. — „*Recherches sur le précipité alcoolique des urines.*“ Soc. Biol., 76, H. 14, 649 (1914).

Zur Untersuchung der biologischen Eigenschaften gewisser Substanzen im Urin eignet sich nach Verff. die Alkoholfällung. Man fügt zu 50 cm^3 Harn das Zwei- bis Dreifache 90prozentigen Alkohols. Im Niederschlag finden sich ausser den Salzen eine Reihe organischer Substanzen von spezifischer Wirkung. Der Niederschlag ist toxisch für Ratten, Mäuse und Meerschweinchen, und dies um so mehr, wenn der Harn von Fällen mit infektiösen Krankheiten und gewissen glandulären Erkrankungen stammt. Meist wirkt der Niederschlag temperaturerhöhend. Seine hämolytische Wirkung schwankt je nach dem Krankheitsfalle. Auch hypotensiv wirkt das Präzipitat. In einer Reihe von Fällen wirkt der Niederschlag komplementbindend. Von Fermenten finden sich darin ein uricolytisches Ferment, Erepsin, geringe Mengen eines tryptischen Ferments, Pepsin und Amylase. Lewin.

(17) 852. **Rosenheim**, Otto und **Drummond**, Jack Cecil (Phys. Lab. King's Coll., London). — „*A volumetric method for the estimation of ethereal and inorganic sulphates in urine.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 2, 143—151 (April 1914).

Eine schnelle und sorgfältige Methode zur Bestimmung von Sulfaten im Harn beruht nach Verff. darauf, dass diese mit einer Lösung von Benzidin ausgefällt werden. Das unlösliche Benzidinsulfat wird mit Hilfe von $^1/_{10}$ n Kaliumhydroxyd titriert. Hirsch.

(17) 853. **Riva**, Giovanni (Spit. Maria zum Trost, Rom). — „*Acetonuria e versamenti ematici nelle sierose.*“ (Acetonurie und Blutergüsse in den serösen Häuten.) Riv. Osped., III, 53—57.

Da bekanntlich bei intraperitonealen Blutergüssen Aceton im Harn vorhanden ist, sucht Verf. festzustellen, ob ein gleicher Befund auch bei Blutergüssen in andere seröse Häute des Organismus anzutreffen sei. Unter den in diesem Sinne untersuchten Fällen von Ergüssen in die Pleura, in die Hirnhäute, die Gelenke und die Hodenvaginalis wurde nur ein einziger positiver Befund erhalten. Es handelte sich um einen Fall von Bluterguss in die Meningen, bei dem zur besseren Prüfung der Läsion eine kurze Narkose eingeleitet wurde. Die Acetonurie stand jedoch in keinerlei Beziehung zur Narkose, sondern war einzig und allein eine Folge des Blutergusses. Ascoli.

(17) 854. **Cervello**, G. und **Girgenti**, F. (Pharm. Inst. Palermo). — „*Ricerca qualitativa e quantitativa dell' acetone-acetonuria fisiologica-influenza di alcuni farmaci sull' acetonuria da digiuno.*“ (Qualitativer und quantitativer Acetonnachweis — physiologische Acetonurie — Einfluss einiger Arzneimittel auf die Acetonurie nach Hungern.) Arch. di Fis., XI, 477—489.

Die Liebensche Jodoformmethode liefert beim Nachweis des Acetons im Harn nach vorausgehender Destillation sehr brauchbare Resultate. Aus den Beobachtungen der Verff. geht hervor, dass das Aceton im normalen Harn vom Menschen, vom Hunde und Kaninchen ein ständiger Befund ist. Beim Hungern nimmt der Acetongehalt des Harnes zu und er steigt um so mehr an, je länger das Fasten fortgesetzt wird. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

Ascoli.

(17) **855. Sassa**, Rempei (Phys. Inst. Wien). — „*Über die quantitative Bestimmung der Oxyproteinsäurefraktion im normalen und pathologischen Harne.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 195—221 (Juni 1914).

Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, welche die N-Menge der Oxyproteinsäuregruppe im Harn quantitativ zu ermitteln gestattet. Die neue Methode unterscheidet sich von den bisherigen besonders dadurch, dass sie unter Verwendung von Kieselgur die Gesamt-N-Menge der Oxyproteinsäuren bestimmt, ohne Harnstoff und andere N-haltige Harnbestandteile mitzubestimmen. Die Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Die erhaltene „Barytfraktion" enthält keine wesentlichen Mengen von Harnstoff, Ammoniak, Aminosäuren und anderen N-haltigen Substanzen mehr; sie umfasst ausser dem Oxyproteinsäure-N nur noch den „Rest-N", welcher mit Quecksilberacetat und Soda nicht fällbar ist.

Die bisherigen Methoden (Salomon-Saxl und Ginsberg) werden kritisch besprochen und ihre Fehlerquellen festgestellt.

Der Menschenharn enthält durchschnittlich 4,5% des Gesamt-N in Form von Oxyproteinsäure-N; dieses Verhältnis ist bei normalem Mischharn sehr konstant. Der sog. „Rest-N" unterliegt einer stärkeren Schwankung (1,2 bis 1,8%).

Bei kachektischen Karzinomkranken und Phthisikern wurde eine abnorme Vermehrung des Oxyproteinsäure-N konstatiert (über 5 bis 9,6%). Diese Vermehrung ist aber bei den genannten Krankheiten nicht konstant und kann nicht als ein charakteristisches Symptom der Krebskrankheit angesehen werden.

Welde.

(17) **856. Pekelharing**, C. A. und **Van Hoogenhuyze**. — „*Über die Cammidgesche Pankreasreaktion.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 151—164 (Juni 1914).

Die in normalem menschlichen Harn vorkommende dextrinartige Substanz, im Harn gelöst, wird durch Kochen mit verdünnter Salzsäure derartig verändert, dass daraus mit Phenylhydrazin die von Cammidge beschriebenen Kristalle gebildet werden können. Es ist also verständlich, dass bei der Anwendung der Cammidgeschen Reaktion auf normalen Harn bisweilen einzelne der von ihm beschriebenen Kristalle gefunden werden können, in derselben Weise, als aus normalem Harn bei sorgfältiger Untersuchung einzelne Kristalle von Phenylglucosazon zu erhalten sind. Ein zweifellos positiver Ausschlag der Cammidgeschen Reaktion aber, wenn der gelbe sich beim Abkühlen absetzende Niederschlag sofort auffällt, zeigt sich nur dann, wenn der Harn die dextrinartige Substanz in abnormal grosser Menge enthält. Als Dextrinurie bezeichnen Verff. den Zustand, in welchem der Harn die Cammidgereaktion gibt. Dieselbe kann auch bei Gesunden nach übermässigem Genuss von Zucker hervorgerufen werden.

Brahm.

Allgemeine Muskelphysiologie.

(17) **857. von Fürth**, Otto und **Hryntschak**, Theodor. — „*Über den Karnosingehalt der Säugetiermuskeln.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 172 (Juni 1914).

Die sogenannte Karnosinfraktion des Fleischextraktes, d. h. jene Fraktion basischer Substanzen, welche nach Beseitigung kolloider Produkte durch Bleiacetat mit Hilfe der Silberbarytfällung niedergeschlagen werden kann, enthält neben dem Karnosin wechselnde, zuweilen aber beträchtliche Mengen einer anderen Substanz unbekannter Art, derart, dass es unzulässig erscheint, aus dem Stickstoffgehalt der Karnosinfraktion Rückschlüsse auf den Gehalt an Karnosin zu ziehen.

Dagegen wird man durch Anwendung zweier kolorimetrischer Proben in den Stand gesetzt, auf den Karnosingehalt einer Fleischprobe zu schliessen. Die eine dieser Methoden beruht auf der Farbenreaktion, welche das Karnosin vermöge des in seinem Komplexe enthaltenen Histidinmoleküls mit Diazobenzolsulfosäure gibt. Die kürzlich von Weiss und Ssoboleff ausgearbeitete Methode zur kolorimetrischen Histidinbestimmung erwies sich auf das im Karnosin organisch gebundene Histidin direkt anwendbar. Die andere Methode beruht darauf, dass man durch Kochen einer Karnosinfraktion mit Kupferhydroxyd das Karnosin in seine schön gefärbte Kupferverbindung überführen und die Intensität der Färbung mit der einer Standardlösung von Karnosinkupfer vergleichen kann.

Es gelang in einem Falle, nahezu die Gesamtmenge der gefärbten Kupferverbindung aus der Lösung der Karnosinfraktion in Form der sehr charakteristischen, in Wasser schwer löslichen Kristalle von Karnosinkupfer wieder zu gewinnen und so die Identität der kupferlösenden Substanz mit dem Karnosin zu beweisen.

Die beiden kolorimetrischen Methoden führen in guter Übereinstimmung zu dem Resultat, dass in den Karnosinfraktionen, je einem Kilogramm Fleisch entsprechend, 2 bis 3 g Karnosin nachzuweisen sind. Da bei der Verarbeitung aber eine ganze Reihe Verluste, mit unterlaufen, dürfte man den Karnosingehalt des Pferde- und Schweinefleisches wohl auf etwa 0,3 % schätzen.

Pincussohn.

(17) 858. **Gatti,** Lodovico (Med. Klin. Genua). — „*Ricerche di fisiologia e di fisiologia comparata sulla funzione dei muscoli delle docciature vertebrali nell' uomo e negli animali.*" (Physiologische und vergleichend physiologische Studien über die Funktion der Muskeln der Wirbelsäule beim Menschen und beim Tiere.) Arch. di Fis., XI, 301—322.

Nach eingehender Besprechung der experimentell begründeten Theorie der Gehbewegungen studiert Verf. im einzelnen die zum Gange nötigen Muskelkontraktionen und kommt auf Grund seiner Beobachtungen zur Annahme, es sei die Harmonie der Gehbewegungen einzig abhängig von der Übereinstimmung zwischen der Schnelligkeit der Bewegungen der Beine und der Spannung der Rumpf- und Halsmuskeln: diese Spannung muß derart geregelt sein, daß mit jedem Schritt eine Bewegung des Rumpfes und Kopfes Hand in Hand geht. An der Hand der aus der experimentellen Physiologie und aus den klinischen Beobachtungen geschöpften Anhaltspunkte muss angenommen werden, dass das Kleinhirn am Mechanismus der Begleitbewegungen der Wirbelsäule beteiligt ist, und dass letztere der Beschaffenheit des Ganges genau angepasst sind.

Ascoli.

(17) 859. **Hoffmann,** Paul (Phys. Inst. Würzburg). — „*Über die doppelte Innervation der Krebsmuskeln. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis nervöser Hemmungen.*" Zs. Biol., 63, H. 10, 411—443 (1914).

Die eigentümlichen Innervationsverhältnisse bei Arthropodenmuskeln sind von allgemein physiologischer Bedeutung. Sie bieten nämlich eine Stütze für

die Hypothese Biedermanns, dass ein einen quergestreiften Muskel versorgender Nervenstamm zwei antagonistisch wirkende Fasergattungen nebeneinander enthalte. Die anatomischen Untersuchungen des Verf. am Öffnermuskel lieferten den Beweis, dass sich zwei distinkte Achsencylinder isolieren lassen. Durch Erregungsversuche an den isolierten hemmenden resp. fördernden Nerven wurde der anatomische Befund gestützt. Des weiteren aber konnte Verf. auch eine Anschauung über die Bedeutung der doppelten Innervation der Krebsmuskeln bilden. Sie liegt nämlich darin, dass Kompensation und Impulsbildung aus hemmender und fördernder Erregung bei den Arthropoden in der Peripherie erfolgt, während dieser Vorgang bei den Vertebraten im Centralnervensystem stattfindet.

Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) 860. **Rosenheim,** Otto (Phys. Lab. King's Coll., London). — „*The galactosides of the brain. II. The preparation of phrenosin and kerasin by the pyridine method.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 110—120 (April 1914).

Vgl. Zbl. XVI 1546, 2549, 2550.

Das Prinzip der von Verf. angegebenen Pyridinmethode beruht darauf, dass Cholesterin durch kaltes Aceton; Lecithin und Kephalin durch Äther oder Petroläther; die Galactoside durch kaltes Pyridin und Sphingomyelin durch warmes Pyridin gelöst werden. Das auf diesem Wege erhaltene Galactosidgemisch konnte durch fraktionierte Kristallisation aus Aceton in Phrenosin und Kerasin getrennt werden. Bezüglich der Einzelheiten, sowie wegen der beschriebenen polarimetrischen Reinheitskontrolle sei auf das Original verwiesen. Hirsch.

(17) 861. **Rosenheim,** Otto (Phys. Lab. King's Coll., London). — „*The galactosides of the brain. III. Liquid crystals and the melting point of phrenosin.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 121—127 (April 1914).

Phrenosin und Kerasin kommen innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen in Form von flüssigen Kristallen vor. Kerasin zwischen 100 bis 180°, Phrenosin bis zu 215°. Durch diese Tatsache erklärt sich der beobachtete verschiedene Schmelzpunkt. An Stelle eines Schmelzpunktes besitzen diese Körper einen „clearing point", d. h. einen Punkt, an welchem die anisotrope flüssig-kristallinische Phase in die isotrope flüssig-amorphe Phase übergeht. Aus diesen Eigenschaften ergibt sich auch die Eigentümlichkeit dieser Substanzen in Wasser Myelinformen zu bilden. Verf. beschreibt die Bedingungen, unter welchen echte Kristalle von Phrenosin erhalten werden können; ebenso eine Erklärung für die von Thierfelder beschriebene „Umlagerung" des Phrenosins. Hirsch.

(17) 862. **Thierfelder,** H. (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — „*Untersuchungen über die Cerebroside des Gehirns. VI. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 107 bis 114 (Juni 1914).

(Zbl., XVI, No. 2048.) Verf. beschreibt die Eigenschaften des Phrenosins, die Acetylverbindung und die bei der Spaltung erhaltenen Körper im Vergleich mit den gleichen Verbindungen aus Cerebron. Weiter finden sich noch Angaben über eine dritte Cerebrosidfraktion. Brahm.

(17) 863. **Buscaino,** V. M. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Florenz). — „*Grassi, sterine e lipoidi nel sistema nervoso centrale in condizioni normali, sperimentali e patologiche.*" (Fette, Stearine und Lipoide im Zentralnervensystem unter

normalen, experimentellen und pathologischen Bedingungen.) Riv. di Patol. nervosa e mentale, XVIII, 11.

Die sudanophilen Granulationen der kleinen Gehirngefässe bestehen beim Menschen aus neutralen Fetten und ungesättigten Phosphatiden mit Spuren anderer in Aceton + Petroleumäther unlöslicher Lipoide; diejenigen der Nerven- und Nervenstützgewebszellen aus gesättigten Phosphatiden und anderen in Aceton + Petroleumäther unlöslichen Lipoiden. Unter pathologischen Bedingungen (Psychose) werden keine besonderen Modifikationen beobachtet. Die körnigen Zellen (die besonders neben den Zerfallslücken auftreten) bestehen ausschliesslich aus Neutralfetten und Cholesterinäthern. Der Farbstoff des locus niger von erwachsenen Geisteskranken enthält keine Fette. Auch beim Hunde treten in den Gehirngefässen Substanzen von derselben Konstitution vor, nicht dagegen bei Kaninchen und Meerschweinchen. Ascoli.

(17) **864. Pighini,** Giacomo (Lab. Psychiatr. Inst. Reggio-Emilia). — „*Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen. VI. Mitt. Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei der progressiven Paralyse. II. VII. Mitt.* **C. Fontanesi:** *Über die Autolyse des Nervengewebes. I.*" Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 304—352 (Juni 1914).

VI. Im Paralytikergehirn konnte Verf. nach dem Fränkelschen Verfahren in der frischen Substanz eine Zunahme der Wassermenge; in der Trockensubstanz eine Zunahme der Eiweissmasse, die ungefähr den Wert der Lipoidmasse erreicht; in der Lipoidmasse eine Vermehrung des Cholesterins, eine beträchtliche Abnahme der ungesättigten Phosphatide (Leukopoliin und Kephalin), eine Abnahme der gesättigten Phosphatide und Cerebroside feststellen. Man kann sagen, dass das Wasser die Stelle der Lipoidfraktionen eingenommen hat, die während des pathologischen Prozesses allmählich abgenommen haben.

VII. Histologische und histochemische Untersuchungen über die Veränderung des Nervengewebes unter dem Einfluss der Autolyse. Hirsch.

(17) **865. Brown,** T. Graham. — „*On the nature of the fundamental activity of the nervous centres; together with an analysis of the conditioning of rhythmic activity in progression and a theory of the evolution of function in the nervous system.*" Jl. of Phys., 48, H. 1, 18—46 (1914).

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen (Zbl., XVI, No. 1048, 1288, 2047) findet Verf., dass bei Katzen in Narkose Gehbewegungen auftreten, wenn die spinalen Reflexe erloschen sind. Die Rückenmarkdurchschneidung bleibt ohne Einfluss. Periphere Reize sind für das Zustandekommen der reziproken Innervation nicht nötig. Die antagonistischen efferenten Neuronen können ohne Mitwirkung afferenter Neuronen tätig sein. Der spinale Reflexbogen ist also nicht eine funktionelle Einheit. Die aneinander gekuppelten efferenten Neuronen sind vielmehr autonom und stellen eine funktionelle Einheit dar. Verf. erblickt in den rhythmischen Aktionen (Gehen, Atmen) die primitive Funktion des Zentralorgans. Dem spinalen Reflex kommt nur die Bedeutung einer Phase in dieser rhythmischen Tätigkeit zu. Die Lokomotion entwickelte sich aus dieser rhythmischen Aktion durch das Wirken direkter Reizung. Erst spät bildete sich das afferente Nervensystem aus, um die Gehbewegungen, die Angriffs- und Verteidigungsreaktionen erscheinen zu lassen. Lewin.

(17) **866. Fulle,** Carlo. (Phys. Lab. Perugia). — „*Sulle compensazioni organiche e funzionali delle deficienze cerebellari.*" (Über die organischen und funktionellen Ausgleichungen der Kleinhirndefizienz.) Arch. di Fis., XI, 379—385.

Werden Hunde, bei denen die Folgeerscheinungen der einseitigen Abtragung der „crura prima“ zurückgegangen sind, der beiderseitigen Exstirpation der motorischen Zone unterworfen, so reagieren sie darauf in gleicher Weise wie normale Tiere. Zu eben denselben Resultaten führt die Unterdrückung der funktionellen Tätigkeit der Hirnrinde mittelst subduraler Chloraloseeinspritzungen. Nach einseitiger Mutilation des Kleinhirns mit darauffolgenden deutlichen funktionellen Ausgleichserscheinungen erzeugen Chloraloseeinspritzungen (beim Hunde) den Rückgang derselben und es treten die Erscheinungen des Kleinhirnmangels wieder so deutlich auf, wie es nach beiderseitiger Abtragung der sensorisch-motorischen Zone der Fall ist. Ascoli.

Sinnesorgane.

(17) **867. Risser,** Jonathan (Zool. Lab. Harward Coll.). — *„Olfactory reactions in amphibians.“* Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 4, 618—651 (1914).

Bei Froschlarven fand Verf. keine Reaktion auf Reizung des Geruchsinnes. Nur bei direktem Eindringen riechbarer Stoffe in die Nasenöffnung findet eine Geruchswahrnehmung statt. Lewin.

(17) **868. Mosso,** G. (Clin. ocul. unio Torino). — *„Il senso luminoso negli albini e l'influenza del pigmento retinico sulla sensibilità luminosa e sull' adattamento dell organo visivo all' oscuro.“* Ann. di Ottalmol., 43, H. 1/2, 79 (1914).

Prüfung von 50 Personen, deren Augenhintergrund verschieden stark pigmentiert war, mit Nagels Adaptometer, um den Einfluss des Pigments auf die Dunkeladaptation des Auges festzustellen. Wenn auch die Kurven der einzelnen Fälle verschieden verlaufen, so besteht doch kein Zusammenhang zwischen Pigmentierung des Auges und Dunkeladaptation.

Die Kurven von 4 Albinos änderten, wie die normalen Kurven von Piper und Nagel an 2 Stellen ihren Verlauf. Nach einer Adaptation von 10′ beginnt die bis dahin fast horizontal ziehende Kurve stark anzusteigen und schlägt nach 40′ wieder eine horizontale Richtung ein. Die Endwerte sind geringer als bei normalen (89—90 Tausend nach 45′ gegen 120 Tausend der normalen Kurve) Die Kurvenwerte der ersten 20′ sind dagegen wesentlich höher als die normalen. Durch Vorsetzen von Diaphragmen von 10—1 mm zeigte Verf., dass die Lichtdurchlässigkeit der Augenhüllen die erhebliche Abnahme der Adaptationswerte bedingt. Das Pigment im Augenhintergrunde beeinflusst die Dunkeladaptation nicht nennenswert. Bei binokularer Prüfung zeigten die 4 Albinos eine Reizaddition, und zwar nicht nur nach der 15., sondern bereits in den ersten Minuten.

Kurt Steindorff.

(17) **869. Kaz,** R. — *„Lichtkontrastprüfung gegen Ermüdung der Augen bei künstlicher Beleuchtung.“* Ws. Ther. Auge. XVII, H. 32, 266 (1914).

Die häufigste Ursache der leichten Ermüdbarkeit der Augen bei künstlicher Beleuchtung ist der zu starke Lichtkontrast, der nach des Verf. Untersuchungen bei niedrigen Lichtintensitäten besonders stört. Bei einem Kontrast von 1 : 8 wird die Lesbarkeit der Schrift gestört, wenn die maximale Lichtintenstität 2,44 MK, die minimale 0,3 MK beträgt, bei einem Kontrast von mehr als 1 : 15 und maximaler Lichtintensität von 8,96 MK bzw. 1 : 28 und 34 MK, 1 : 56 und 133 MK, 1 : 110 und 515 MK. Da die Beleuchtung eines Arbeitsplatzes selten 34 MK übersteigt, so darf der Kontrast 1 : 20 nicht überschreiten. Diese Grenze ist mit einem vom Verf. angegebenen Apparat leicht zu messen. Kurt Steindorff.

(17) **870. Laurens,** Henry (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Über die räumliche Unterscheidungsfähigkeit beim Dämmerungssehen.“* Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, H. 4, 233 (1914).

Verf. wandte zur Prüfung der räumlichen Unterscheidungsfähigkeit des dunkel adaptierten Auges die Simultanmethode, die Noniusmethode und die Methode bewegter Objekte an und gebrauchte als Objekte etwas unter der Schwelle der fovealen Sichtbarkeit bleibende dünne weissgestrichene Stricknadeln. Für sich und einen anderen Beobachter fand Verf. bei Beobachtung benachbarter paralleler Linien (Simultanmethode) 5′ 28″ (bzw. 5′ 52″) und bei der Noniusmethode 1′ 27″ (bzw. 1′ 39″). Bei Beobachtung bewegter Objekte hingen die Werte von der Schnelligkeit der Bewegung und Grösse des Objekts ab. Unter den Bedingungen des Dämmerungssehens gibt die Nonius- und die Bewegungsmethode eine 3—8 mal so grosse Genauigkeit der räumlichen Unterscheidungsfähigkeit wie die Simultanmethode, was den unter den Bedingungen des Tagessehens ermittelten Werten vollkommen entspricht. Hinsichtlich der räumlichen Unterscheidungsfähigkeit besteht zwischen den beim Dämmerungssehen funktionierenden Elementen des Auges kein prinzipieller oder wesentlicher Unterschied.

Kurt Steindorff.

(17) 871. **Ask**, Fritz, Lund. — *„Om scotoma heliecliptieum.“* Allm. svenska läkartidn., 774 (1912); vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 1, 75 (Jan. 1914).

Mittelst Grönholms Strahlenfigur oder nach Bjerums Methode lässt sich ein kleines zentrales bzw. parazentrales, oft nur relatives Skotom nachweisen, das, da die zentralen Netzhautteile leichter durch lang- als durch kurzwelliges Licht reizbar sind, oft nur eine Abstumpfung für Blau darstellt, in späteren Stadien mehr eine Reihe von Metamorphopsien der Strahlenfigurstrahlen repräsentiert. Bisweilen findet sich ein Ringskotom. Mitunter hat das Skotom einige Zeit nach der Einwirkung der Schädlichkeit eine gewisse Ähnlichkeit in der Form mit dem unverdunkelten Teile der Sonnenscheibe, ohne ihm in Lage und Grösse genau zu entsprechen, da ja das Auge nach Öhrwalls Feststellungen beim Fixieren sich dauernd bewegt, so dass Verschiebungen des Bildpunkts auf der Retina erfolgen, die im Gesichtsfeld einer Winkeldistanz von bis 32′ entsprechen.

Kurt Steindorff.

(17) 872. **Grönholm**, V. — *„Om scotoma heliecliptieum.“* Finska läkarsällsk. handl., 1912; vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 1, 76 (Jan. 1914).

Bei Untersuchung mit der Astigmatismus-Strahlenfigur fand Verf., dass das Skotom meist 30′ vom Zentrum nach oben links oder gerade aufwärts, nie rechts oder unterhalb des Fixierpunkts lag. Seine Form und Grösse schwankt, erinnert aber oft an den leuchtenden Teil der Sonnenscheibe in frühen Phasen der Finsternis. Seine in frischen Fällen 30—40′ betragende Grösse stimmt ganz gut mit der scheinbaren Grösse der Sonnenscheibe überein. Kurt Steindorff.

(17) 873. **Hilbert**, R. — *„Über die bei Ikterischen zuweilen auftretende Gelbsichtigkeit.“* Zbl. Augenhlk., 38, H. 3, 67 (März 1914).

Diese Intoxikationschromatopsie ist sehr selten. Objektiv konnte man bei seitlicher Beleuchtung deutliche gelbgrüne Färbung der Cornea und Linse feststellen. Es bestand keine Blaublindheit. Kurt Steindorff.

(17) 874. **Stuelp**, O. — *„Über den Nachweis der Gewöhnung an Einäugigkeit und an Herabsetzung der zentralen Sehschärfe mittelst der Prüfung des Tiefenschätzungsvermögens (T. V.) am Stereoskoptometer.“* Ärztl. Sachverst. Ztg., XX, H. 1/2, 8 bzw. 30 (1914).

Die Stereoskoptometrie gibt keine besseren Resultate als die anderen Zeichen der Gewöhnung, sie beantwortet die Frage nach dem Vorhandensein binokularen Tiefenschätzungsvermögens und nach seiner Güte nicht sicher.

Kurt Steindorff.

(17) 875. **Wolffberg.** — „*Störung des perspektivischen Sehens durch binokulare korrigierende Zylindergläser.*" Ztr.-Ztg. f. Opt. u. Mech., 35, H. 1/2, 10 bzw. 20 (1914).

Die eingehend analysierte Selbstbeobachtung erklärt Verf. durch „psychische Korrektur" des Astigmatismus beim binokularen Sehakt. Die optische Korrektur der verzerrten Netzhautbilder soll dann das bereits auf der psychischen Korrektur aufgebaute normale perspektivische Sehen in Verwirrung bringen. Jedes Auge, gleichviel welche Refraktion es habe, hat beim exzentrischen Sehen eine derartige psychische Korrektur. Kurt Steindorff.

(17) 876. **Römer**, Paul, Greifswald. — „*Experimentelles über Hypotonie.*" Verh. Ges. d. Naturf. u. Ärzte, Wien, 1913, II, H. 2, 675 (1914).

Serum von Individuen, die an Coma diabeticum leiden, erzeugt an den Augen gesunder Tiere eine nicht durch Blutdruckänderung zustande gekommene Hypotonie. Experimentell erzeugte Hypertonie geht in Hypotonie über. Nur Comaserum ruft sie hervor; Azeton, Oxybuttersäure, Amidosäuren sind nicht die Ursache. Kurt Steindorff.

(17) 877. **Gutmann,** Adolf (Augenklin. Berlin). — „*Untersuchungen über orbitale Verschieblichkeit des Bulbus bei hochgradigen Refraktionsanomalien und intraokularer Drucksteigerung.*" Zs. Augenhlk., 31, H. 4/5, 295 (April/Mai 1914).

Bei Myopie fand Verf. mit seinem Piezometer entweder stärkeres Vorstehen des Hornhautscheitels und dann nahezu normale Verschieblichkeit oder aber normale Lage des Hornhautscheitels und 0,2—0,3 betragende subnormale Verschieblichkeit des Bulbus. Bei seitlicher Blickwendung ist die Verschieblichkeit des myopischen Bulbus erheblich beschränkt. Bei Individuen mit geringem Fettpolster sind Stand des Hornhautscheitels und Verschieblichkeit im wesentlichen normal. In der Protrusio bulbi dokumentiert sich die Tendenz des Bulbus sich die zu guter Blickwendung erforderliche grössere Beweglichkeit zu verschaffen.

Bei Hypermetropie lag der Corneascheitel eher abnorm tief in der Orbita; die leicht erhöhte axiale Verschieblichkeit der Bulbi beruht auf ihrer Kleinheit und der Verkürzung ihrer Achse.

Bei Anisometropen verhielten sich beide Bulbi entsprechend ihrer Refraktion. Verschiedenste Abweichungen zeigten sich bei Asymmetrie der Gesichtshälften.

Drucksteigerung über 40 mm Hg hat eine 0,3—0,4 mm betragende Verminderung der Verschieblichkeit zur Folge; erfolgreiche durckentlastende Operation normalisiert auch die Verschieblichkeit. Die Abnahme der Verschieblichkeit bei Glaukom führt Verf. zurück auf die Volumenzunahme der Bulbi durch Dehnung oder auf die Behinderung des Blut- und Lymphabflusses in der Orbita. Kurt Steindorff.

(17) 878. **Fromaget,** C. und H. — „*Das traumatische Glaukom.*" Ann. d'Oculist. (Jan. 1913).

Es beruht auf Kammerwasserstauung, bedingt durch posttraumatische Hypersekretion und Verlegung der Abflusswege durch sympathische Reizung und Vasokonstriktion. Kurt Steindorff.

(17) 879. **Schneider,** Elis. — „*La forme du cristallin accommodé.*" Ann. d'oculist., 151, H. 3, 221 (1914).

Photographien von Durchschnitten mehrerer Augen von Neugeborenen zeigen, dass die mit Eserin behandelten Augen einen deutlichen Lenticonus ant. und geringe Abflachung der vorderen Kammer aufweisen. Kurt Steindorff.

(17) 880. **Burdon-Cooper,** J. — „*Pathology of cataract: the hydrolysis theory.*" Ophthalm. Revue, 33, H. 391, 129, 140 (1914).

Im Kammerwasser eines myopischen Bulbus, dessen Linse diszindiert wurde, fand Verf. neben Phosphat- und NaCl-Kristallen Tyrosin, das makrochemisch gar nicht nachgewiesen werden kann, mikrochemisch mit einer Probe, die auf der Oxydation des Tyrosins mit dem Saft oder alkoholischen Extrakt einer Pilzart Russula delica und nigrans beruht, wobei schwarzes Pigment entsteht. Bei Hydrolyse mit schwacher Säure sollen Tier- und Menschenlinsen, ebenso wie Haare, Nägel und Zahnschmelz Tyrosin abspalten. In dem Fall des Verf. soll der Humor aqueus bei der Diszission eine Hydrolyse von Linseneiweiss mit Abspaltung von Tyrosin verursacht haben. Auch das Kammerwasser von 700 Starfällen hatte Tyrosin in wechselnden Mengen, die grössten bei diabetischen und albuminurischen Individuen. Bei den Diabetikern war auch Cholesterin nachweisbar, das Verf. für ein Produkt hydrolytischen Zerfalls vielleicht in einem späteren Stadium hält.

Die Verfärbung bei Cataracta nigra wird allgemein auf das Vorhandensein von Hämatin zurückgeführt, das Verf. spektroskopisch nicht feststellen konnte; da aber bei der Oxydation von Tyrosin alle Farbenschattierungen einer Cataracta nigra auftreten können, so glaubt Verf., dass die Dunkelfärbung bei dieser Starform auf oxydiertes Tyrosin zurückzuführen sei. Die Theorien von Becker und Dor halten einer Kritik nicht stand. Kurt Steindorff.

(17) 881. **Gutmann,** Ad. (Augenklin. Berlin). — „*Physiologische Untersuchungen über Lageveränderung des Bulbus in der Orbita.*" Zs. Augenhlk., 31, H. 2, 109 (Febr. 1914).

Noch in ruhiger Rückenlage des Menschen ist eine Verschieblichkeit des Augapfels in der Richtung seiner Längsachse möglich; Verf. untersuchte diese „axiale" Verschieblichkeitsgrösse des Bulbus, die individuell schwankt bei Emmetropie, geringer Hypermetropie und Myopie, bei normaler intraokularer Spannung mittelst eines Verschieblichkeitsmessers (Piezometer). Bei Erwachsenen ist die axiale Verschieblichkeit nur bei Belastung mit 20—25 g etwas grösser als bei Kindern, bei alten Leuten ist sie stets erhöht, wohl infolge der Atrophie des Orbitalfetts und der infolge sinkender Herztätigkeit nachlassenden Füllung der orbitalen Blutgefässe. Die relative Verschieblichkeit ist in allen 3 Altersstufen im wesentlichen im gleichen Verhältnis vorhanden. Das Geschlecht bedingt keine Unterschiede. Bei symmetrischen Orbitae, gleicher Refraktion oder nur geringer Anisometropie ergeben beide Augen gleiche, erheblich ungleiche Werte aber bei asymmetrischem Bau der Orbitae und des Gesichts.

Kurt Steindorff.

(17) 882. **Groethuysen,** G. (Augenklin. München). — „*Ein Fall von zyklischer Oculomotoriuslähmung.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 3/4, 265 (1914).

Auf Grund einer klinischen Beobachtung führt Verf. die Ursache dieses eigenartigen Krankheitsbildes auf einen kortikalen Prozess zurück.

Kurt Steindorff.

(17) 883. **Sachs,** M. — „*Zur Frage der Seitenwenderlähmung.*" Verh. d. Ges. D. Naturf. u. Ärzte, Sept. 1913, II, H. 2, 712 (1914).

Bei der assoziierten (supranukleären) Seitenwenderlähmung wurde beobachtet, dass passive Kopfdrehungen nach der entgegengesetzten Seite die willkürlich nicht ausführbare Seitenwendung des Auges auszulösen vermögen. Diese Erscheinung führte Bielschowsky zurück auf eine reflektorische Erregung der für willkürliche Innervation gelähmten Seitenwender bei der passiven Kopf-

drehung vom Vestibularapparat aus. Verf. bekämpft diese Erklärung, weil in den betr. Fällen die Fähigkeit erhalten war, einem bewegten Objekt nach der gelähmten Seite nachzublicken, und weil bei passiver Kopfdrehung, während ein bestimmtes Objekt fixiert wird, dieselben optischen Bedingungen wie bei feststehendem Kopf und Bewegung des Fixationsobjekts beständen. Verf. konnte in einem Falle die durch passive Kopfdrehung erreichbare Seitenwendung bei geschlossenen Augen nicht auslösen. Dass bei Drehung um die Körperachse Nystagmus ausbleibt, beruht nach Verf. auf dem Ausbleiben der der vestibulären entgegengesetzten Nystagmuskomponente infolge Fehlens der kortikalen Entspannungsinnervation, die in der gleichen Bahn verläuft, wie der der Antagonisten zufliessende Bewegungsimpuls, der infolge der Läsion der „Willkürbahn" unwirksam bleibt. Kurt Steindorff.

(17) 884. **Reichen,** Juerg (Augenabt. Kant. Krkanst. Aarau). — „*Experimentelle Untersuchungen über Wirkungen der ultraroten Strahlen auf das Auge.*" Zs. Augenhlk., 31, H. 1, 20 (Jan. 1914).

Verf. studierte die Schädigungen, die relativ kurzwelliges Ultrarot, das die Augenmedien zu durchdringen vermag, auf das Kaninchenauge ausübt. Als Lichtquelle diente der Flammenbogen der einen von 2 parallel geschalteten elektrischen Bogenlampen von ca. 400 M.K. Lichtstärke. Die ultrarote Strahlung reizt die Iris des pigmentierten Kaninchenauges, was sich in einer mehrstündigen Miosis kundtut; Cornea und Conjunctiva werden nicht erheblich gereizt. Die experimentell erzeugte Miosis steht im Einklang mit dem Befunde Vogts, dass von allen Medien des Auges die Iris das Ultrarot am stärksten absorbiert. Ophthalmoskopisch nachweisbare Linsentrübungen oder Netzhautveränderungen konnte R. nicht feststellen. Kurt Steindorff.

Leber.

(17) 885. **Mayer,** A., **Rathéry,** Fr., **Schaeffer,** G. und **Terroine,** E. F. — „*La formation du foie gras au cours du gavage de l'oie.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 494 (1914).

Die Leber gemästeter Gänse wurde von Verff. histologisch untersucht. Es wird festgestellt, dass die Fettleber der Gänse in der Tat durch die blosse Überernährung und ohne Beteiligung eines toxischen Prozesses zustande kommt. Lewin.

(17) 886. **Ogata,** T. — „*Experimentelle Untersuchung über Vergiftungsikterus.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 8, (1914).

Toluylendiamin bewirkt bei Mäusen Hämolyse, bei Hunden Ikterus. Zur Bildung des Ikterus genügt die Hämolyse allein nicht. Es muss auch eine Vergiftung der Leberzellen eingetreten sein. Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) 887. **Petzetakis** (Hôp. Desguettes Lyon). — „1. *De l'automatisme ventriculaire provoqué par la compression oculaire et l'atropine dans les bradycardies totales.* 2. *Abolition du réflexe oculo-cardiaque par l'atropine, son exagération par la pilocarpine, sa persistance pendant l'épreuve du nitrite d'amyle.* 3. *Etude expérimentale du réflexe oculo-cardiaque.* 4. *Phénomènes circulatoires et respiratoires, produits par la compression oculaire.* 5. *Le reflexe oc.-card. à l'état normal*". Soc. Biol., 76, p. 15, 24, 246, 366, 498 (1914).

1. Durch Bulbuskompression und Atropin gelingt es, bei totaler Bradykardie nach einer Periode weiterer Verlangsamung des Herzschlags eine Dissoziation auszulösen, so dass die Sinusvorhofkontraktionen langsamer verlaufen als die

des Vorhofs. Die Vorhofskontraktion erfolgt durch Ventrikelreize. Mitunter ruft leichte Bulbuskompression eine Dissoziation von Ventrikel und Vorhof hervor. Atropin wirkt analog.

2. Injektion von 0,02 g Atropin. sulf. hindert das Eintreten der Pulsverlangsamung; Injektion von 0,01 g Pilocarpin steigert schon in den ersten 10 Minuten den oculo-cardialen Reflex; die durch Amylnitrit gesteigerte Herztätigkeit wird durch Bulbuskompression etwas verlangsamt. Die Verlangsamung der Herztätigkeit durch Bulbuskompression ist das Resultat einer Erregung der hemmenden Vagusfasern.

3. Veränderungen des Elektrokardiogramms durch Bulbuskompression an normalen und künstlich bradykardisch gemachten Hunden. Es ergab sich beträchtliche Pulsverlangsamung, einige Minuten dauernder oder völliger totaler Herzstillstand, verlängertes Intervall AJ oder AF. Die Ventrikelpausen beweisen Störungen des okulo-kardialen Reflexes in der aurikuloventrikulären Leitungsbahn.

4. Neben Pulsverlangsamung erzeugt Bulbuskompression bisweilen Steigerung des arteriellen Blutdrucks und verminderte Atemfrequenz, ev. anfangs spasmodische Atmung, später inspiratorische Pausen. Atropin beseitigt die respiratorischen Phänomene. Bulbuskompression ruft ferner hervor Wärme- und Kältegefühl, Schwindel, Kopfweh, Schwitzen, Erbrechen.

5. Untersuchungen des Augen-Herzreflexes bei 75 nicht an Bradykardie leidenden Personen ergaben verlangsamten, nur selten beschleunigten Rhythmus; Kompression des rechten Auges wirkt besonders durch stärkere Erregbarkeit des rechten N. pneumogastricus; die Verlangsamung setzt im gleichen Moment ein, wo die Kompression erfolgt; die Verlangsamung steht bis zu einem gewissen Punkte in Beziehung zum Grade der Kompression; bei Beschleunigung zeigte die Pulskurve zuweilen mitten zwischen den Wellen der Beschleunigung 2—3 Pulsverlangsamungen. Doppelseitige Bulbuskompression wirkt nahezu ebenso wie die des rechten Bulbus allein. Kurt Steindorff.

(17) 888. **Petzetakis.** — „*L'épreuve de la compression oculaire etc.*" Presse méd., 22, No. 17, 161 (1914).

Kompression des rechten Bulbus wirkt stärker als die des linken. Bei fortgesetzter Kompression setzt ein an der Venenpulskurve sichtbares Phänomen ein. Vorhof- und Ventrikelkontraktionen werden selbständig, jene werden verlangsamt: Hervorrufen der Selbststeuerung des Ventrikels. Atropin unterdrückt den okulo-kardialen Reflex, erzeugt aber bisweilen selbst die Ventrikelselbststeuerung. Kurt Steindorff.

(17) 889. **Lesieur**, Ch., **Vernet**, Maurice und **Petzetakis.** — „*Considérations physio-pathologiques sur un cas d'arrêt du coeur par le réflexe oculo-cardiaque chez un épileptique.*" Bull. et mém. Soc. méd. des hôp. de Paris, 30, H. 9, 394 (1914).

Es handelte sich um eine ausserordentliche Überempfindlichkeit des N. vagus, die zu einem von beiden Augen auslösbaren länger dauernden Herzstillstand führte. Freilich war der rechte Pneumogastricus viel erregbarer als der linke. Bei Lähmung des Vagus durch Atropininjektionen war der Reflex nicht mehr auslösbar. Kurt Steindorff.

(17) 890. **Gallavardin**, Louis, **Dufourt**, Paul und **Petzetakis.** — „*Automatisme ventriculaire intermittant spontané ou provoqué par la compression oculaire et l'injection d'atropine dans les bradycardies totales.*" Arch. des Mal. Coeur, VII, H. 1, 1 (1914).

Mehr oder weniger vorübergehende Störungen des Herzrhythmus beruhen oft auf intermittierendem Ventrikelautomatismus bei verlangsamtem Vorhofs- und beschleunigtem Kammerrhythmus. Die Automatie trat auf spontan oder bei Bulbuskompression oder unter Atropinwirkung. Kurt Steindorff.

(17) **891. Delava, Paul.** — *„Étude des effets de la compression oculaire sur la circulation et la respiration."* Bull. Acad. Belg., H. 4, 196—220 (1914).

Druck auf die Bulbi führt reflektorisch zu einer Verlangsamung des Pulses einer Vergrösserung seiner Amplitude und zu einer Verlangsamung der Atmung. Infolge Vasokonstriktion kommt es auch zu einer Blutdrucksteigerung. Druck auf beide Augen führt zu stärkerer Reaktion als Druck auf ein Auge. Lewin.

(17) **892. Mougeot, A.** — *„Le réflexe oculocardiaque dans l'alternance ventriculaire."* Soc. Biol., 76, H. 12, 541 (1914).

Interessant ist die Untersuchung des okulo-kardialen Reflexes bei Pulsus alternans, weil hierbei tiefgehende Veränderungen des Myokards vorliegen. Verf. fand in sechs einschlägigen Fällen einen prompten okulo-kardialen Reflex. Lewin.

(17) **894. Kronecker, H.** — *„Der zentral-nervöse Charakter des Herzpulses."* Zbl. Phys., 28, H. 5, 252 (1914).

1. Stanley, Hall und Kronecker tetanisierten Froschschenkelmuskeln und fanden, 5 Sekunden nach dem Ende des Tetanus, die Höhe einfacher maximaler Zuckung wesentlich grösser als das Zuckungsmaximum vor dem Tetanus: Also latente muskuläre Nacherregung anstatt Ermüdung.
2. Aus der Untersuchung von Stirling „Über die Summation elektrischer Hautreize" ergab sich, dass, je seltener die Reize, um so grössere Anzahl zur Reflexauslösung erforderlich ist. Die zentral-nervöse Erregung klingt ab.
3. Als Kronecker und Stirling die Froschherzspitze mit Induktionsströmen reizten, sahen sie neben anderem folgendes: Werden die Kontraktionen vom Herzen in Zeitintervallen verlangt, welche grösser sind als die seinem jeweiligen Beweglichkeitszustand entsprechenden Pulsperioden, so lösen verhältnismässig schwache Reize unfehlbar Zusammenziehungen aus; treffen mässige Antriebe das Herz vor Beendigung seiner Pulsperiode, so bleiben sie effektlos. Die zentral-nervöse Hemmung klingt ab.

Sogar die Froschherzspitze enthält also nervöse Zentralorgane, die mit Erregungs- sowie auch mit Hemmungsvorrichtungen versehen sind. Trautmann.

(17) **895. Krawkow, N. P.** (Pharm. Lab. mil.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Über die Wirkung der Gifte auf die Kranzgefässe des Herzens."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 11/12, 501—530 (Mai 1914).

Beschreibung von zwei Methoden zur Isolierung der Coronargefässe des Herzens vom neuromuskulären Apparat des Herzens. Beide Methoden beruhen darauf, dass bei ungünstigen Einwirkungen auf das Herz die Coronararterien viel länger ihre Lebensfähigkeit erhalten als der neuromuskuläre Apparat. Nach der einen Methode wird durch Ausserachtlassen von bestimmten Momenten bei der Durchspülung des isolierten Herzens mit Ringerlösung — ungenügende Speisung der Durchspülungsflüssigkeit mit Sauerstoff, zeitweiliges Sistieren der Durchspülung — erreicht, dass das Herz in 5—6 Stunden zum Stillstand kommt, ohne dass die Coronargefässe geschädigt werden. Eine noch einfachere Methode ist die zweite: Man durchspült das Herz mit einer Lösung von Strophantin in einer Verdünnung von 1 : 25000. Der Stillstand des Herzens tritt

dann schon in wenigen Minaten ein, und man kann dann die Gefässe mit Hilfe einer Ringer-Lockeschen Lösung vom Strophantin vollständig reinigen, so dass sie zur Norm zurückkehren, während der Herzmuskel völlig bewegungslos bleibt. Es wurde nun die Wirkung einer Reihe von Giften auf die so isolierten Coronargefässe geprüft, und zwar: Adrenalin, Histamin, Tyramin, Nikotin, Atropin, Pilocarpin, Coffein, Theobromin und Chlorbarium. Das Verhalten der Gefässe wurde nach der Methode des Tropfenzählens beurteilt.

Die Versuche haben ergeben, dass die Coronargefässe unter dem Einfluss von Histamin, Tyramin, Nikotin, Pilocarpin und Barium sich verengern, d. h. ähnlich wie die peripheren Gefässe reagieren. Aber die vasokonstriktorische Wirkung dieser Gifte auf die Coronargefässe ist nicht so stark ausgeprägt wie auf die peripheren Gefässe. Dasselbe gilt für Coffein und Theobromin, bei denen die der vasokonstriktorischen folgende vasodilatatorische Wirkung stärker ausgeprägt ist als bei den peripheren Gefässen. In dieser Beziehung verhalten sich die Coronargefässe ähnlich den Kiemengefässen. Am deutlichsten ist der Unterschied beim Adrenalin ausgesprochen, das die Coronargefässe nicht nur nicht verengt, sondern in der Mehrzahl der Fälle sogar erweitert — gleichfalls wie bei den Kiemengefässen. Verf. führt dieses Verhalten der Coronargefässe gegenüber dem Adrenalin darauf zurück, dass in demselben wahrscheinlich nur vasodilatatorische Fasern enthalten sind, oder dass diese über den vasokonstriktorischen Fasern dominieren. Die letzteren gehören — da sie sich unter dem Einfluss von Nikotin, Pilocarpin usw. verengern — mit aller Wahrscheinlichkeit dem System des N. Vagus an. Alex. Lipschütz, Zürich.

(17) **896. Magnus-Levy, A.** — „*Über ungewöhnliche Verkalkung der Arterien (Arterienverkalkung ohne primäre Arteriosklerose?).*" D. med. Ws., H. 26, 1305 (Juni 1914).

Beschreibung eines Falles mit ausserordentlich starken Kalkablagerungen in den Gefässen und Betrachtungen über den Mechanismus der Kalkablagerung.

Pincussohn.

(17) **897. Mönckeberg, J. G.** — „*Mediaverkalkung und Atherosklerose.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 3, 408 (1914).

Verf. hält seine Anschauung, dass die Mediaverkalkung, die besonders bei den peripheren Gefässen vom muskulären Typ sich findet, an sich ätiologisch und histologisch nicht zur Atherosklerose zu rechnen sei, wie schon Virchow und später Hübschmann betont haben, aufrecht.

Fälle reiner Mediaverkalkung des höheren Alters ohne jede oder nur geringe Intimaverdickungen mit Verfettung kommen vor.

So wie die Mesarteriitis als selbständiger Prozess durch die Lehre von Doehle-Heller endlich anerkannt worden ist, so muss die Mediaverkalkung, die zwar auch wie jene häufig mit atherosklerotischen Intimaprozessen zusammen vorkommt als Ausdruck einer besonderen Ursache angesehen werden.

Wahrscheinlich findet sich diese als Reaktion bei schwer körperlich arbeitenden Individuen, bei Sportsleuten, die Arme und Beine überanstrengen, schon in jüngeren Jahren häufig; vielleicht disponieren Infektionskrankheiten zur Mediaverkalkung (Wiesel).

Entgegen Arno Faber, der unter Arteriosklerose ein Intima-, Media- und Adventitialeiden versteht und diese als verschieden geprägte Bilder derselben Erkrankung ansieht, betont der Verf. das Verhalten der Coronargefässe, die etwa der Tibialis gleichkalibrig nie mit verkalkter Media gefunden wurden und auch von Faber, da sie in sein Schema nicht hineinpassen, von den übrigen Gefässen als gesondert behandelt werden.

Einen Unterschied von zentraler und peripherer Arteriosklerose, auf fehlender zentraler und häufiger peripherer Mediaverkalkung beruhend, gibt es nicht. Die Intimaveränderungen kombinieren sich häufig mit den Mediaverkalkungen peripherer, die Mediaverkalkung hin und wieder auch mit den Intimaprozessen der Aorta und anderer zentraler Gefässe.

Es darf also aus dem Grade und der Ausdehnung der peripheren Mediaverkalkung auf die Atherosklerose zentraler Gefässe nicht ohne weiteres geschlossen werden. Hart (Berlin).

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut*).

(17) 898. **Babes, A. A.** — „*Le liquide céphalorachidien dans l'ictère.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 679 (1914).

Die gelbe Farbe der Spinalflüssigkeit beim Ikterus rührt her von der Gegenwart von Gallenfarbstoffen. Lewin.

(17) 899. **Lutz,** Wilhelm. — „*Über grosszellige Hypoplasie der Milzpulpa bei diabetischer Lipämie.*" Beitr. path. Anal. (Ziegler), 58, H. 2, 273 (1914).

Zu einem von W. H. Schultze 1912 beschriebenen Befunde einer grosszelligen Hypoplasie der Milz in einem Falle von Diabetes mit Lipämie fügt Verf. 2 weitere Beobachtungen hinzu.

Der erste, ein 53jähriger Mann, der andere eine 36jährige Frau, beide mit klinisch sicher festgestelltem Diabetes.

Ausser einer Vergrösserung der Milzen fiel makroskopisch nichts Besonderes auf. Im ersten Fall fanden sich mikroskopisch zahllose grosse helle Zellen, die durch Venensinus und Spindelzellzüge zu unregelmässigen Nestern und Kränzen gruppiert sind. Das Protoplasma zeigt eine wabige Struktur, jede Zelle ist von einem feinen, spezifisch gut färbbaren Reticulum umsponnen, das kein elastisches Gewebe enthält. Die Hauptmenge dieser Zellen enthält einen fettartigen isotropen Körper, der keine Fettreaktionen gibt und sich tinktoriell der Substanz der Markscheiden nähert.

Im zweiten Falle, wo die Organe schon durch Fäulnis gelitten hatten, fanden sich auch grosse wabige Zellen in der Milzpulpa, reichlicher noch deren Vorstufen, kleinere Zellen mit Vakuolenbildung, die noch nicht in Strängen geordnet sind. Diese enthielten auch noch Neutralfett, nur ganz wenige gaben schon die Reaktion wie die Hauptmenge der Zellen des ersten Falles.

In beiden Fällen lag dieser Befund auf die Milz beschränkt vor. Ein Vergleich mit den Beschreibungen, die Risel, de Jossein de Jong und van Henkelom von ihem Befund bei der grosszelligen Splenomegalie (Gaucher) gegeben haben, ergibt völlige Übereinstimmung des mikroskopischen Bildes, besonders was Form, Grösse, Struktur und Anordnung angeht.

Geringe histologische Unterschiede fanden sich bei Vergleich mit dem Material von Schlagenlaufer, wo der wabige Zellcharakter weniger deutlich war. Hart (Berlin).

(17) 900. **Hertz,** Richard (Kindlein-Jesu-Hosp. Warschau). — „*Beitrag zur Lehre von der experimentellen myeloischen Milzmetaplasie.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 3, 219—223 (1914).

In einer grösseren Versuchsreihe erhielten Kaninchen subkutane Injektionen von Toluylendiamin zwecks Erzeugung von Hyperglobulie. Durch das Blutgift wird gleichzeitig eine myeloische Milzmetaplasie hervorgerufen. Letztere hält

*) s. a. Terroine, Ref. 811—813, und Polimanti, Ref. 815.

Verf. weder für einen regenerativen, noch für einen kompensatorischen Prozess, vielmehr soll sie direkt durch Einwirkung der beim Erythrozytenzerfall gebildeten Gifte zustandekommen. Lewin.

(17) **901. Machil**, S. (Path. Inst. Würzburg). — „*Über die sogenannten Myeloblasten im Knochenmark bei Anämie.*" Inaug.-Dissert. Würzburg, 17 S. (1914).

Verf. hat im Knochenmark bei Anämie den sog. Myeloblasten entsprechende Elemente beobachten können. Da die bei myeloider Leukämie auftretenden Myeloblasten im allgemeinen zumeist bezüglich der Oxydasereaktion positiv sind, kann man einen Teil der bei anämischen Prozessen beobachteten und von Helly als „Erythrogonien" angesprochenen Zellen von den „Myeloblasten" Naegilis trennen, da sie ein vollständig verschiedenes chemisches Verhalten aufweisen. Mit Rücksicht auf ihre Lagebeziehungen zu den Herden bei anämischer Degeneration erscheint es sonach gerechtfertigt, sie in Beziehung zur pathologisch gestörten Erythropoese zu setzen. Fritz Loeb, München.

(17) **902. Foti**, A. (Inst. spez. med. Path. Palermo). — „*Contributo sperimentale alla genesi delle piastrine del sangue nell' avvelenamento acuto da pirodina.*" (Experimenteller Beitrag zur Genese der Blutplättchen bei der akuten Pyrodinvergiftung.) Arch. di Fis., XI, 491—517.

Versuchstiere (Kaninchen, Hunde) wurden mit subkutanen und intravenösen Einspritzungen eines stark hämolytischen Giftes (Pyrodin) vergiftet und in halbstündigen Intervallen das Blut untersucht. Auf Einführung einer Dosis von 2—6 cg pro kg Gewicht folgte in allen Fällen eine aktive Zerstörung der Erythrozyten und hierauf eine vorübergehende Zunahme von Blutplättchen und zwar namentlich von Riesenformen. Diese Zunahme war am ausgesprochensten in der ersten halben Stunde des Zerstörungsprozesses, in der der Gehalt der Blutplättchen fast der Zahl der zerstörten roten Blutkörperchen gleichkam. In der Folge nahmen die Blutplättchen nach und nach wieder ab, um nach 5—6 Stunden die normalen Werte zu erreichen. Auf Grund dieser Resultate nimmt Verf. an, es haben die Blutplättchen ihren Ursprung in der Zerstörung der roten Blutkörperchen. Ascoli.

(17) **903. Girard**, Pierre. — „*L'imbibition joue-t'elle un rôle dans les échanges d'eau entre les globules du sang et leur milieu? Osmose électrique, permeabilite électrique aux-ions, mécanisme électrostatique de l'hémiperméabilité des membranes aux-ions.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 500; H. 12, 532; H. 17, 817; H. 18, 839 (1914).

In Serum und isotonischen Lösungen haben die Erythrozyten eine negative Ladung. Die Potentialverhältnisse der Blutkörperchen werden sehr leicht geändert, wenn einer isotonischen Saccharoselösung kleinste Quantitäten Ionen hinzugefügt werden. Kleinste Mengen positiver dreiwertiger Ionen, wie die Neutralsalze seltener Erden, heben die elektrische Ladung auf. Stark hypertonische Lösungen führen dann zu einer Quellung. Geringe Mengen H-Ionen genügen, um die elektrische Ladung umzukehren. Auch dann quellen die Erythrozyten. In sauren Saccharoselösungen wächst der Durchmesser der Erythrozyten um das Doppelte. Umgekehrt wirken OH' im Sinne einer Steigerung der negativen Spannung; die Blutkörperchen erfahren eine Zusammenziehung. Verf. leugnet, dass die Imbibition beim Flüssigkeitsaustausch mit dem Milieu eine Rolle spiele. Wichtige Faktoren hierbei sind der osmotische Druck und die Elektrosmose. Für letztere gelten die gleichen Gesetze wie für die Elektrosmose toter Membranen. Verf. bespricht theoretisch die Gründe, die gegen die Imbibitionslehre sprechen.

Die elektrische Spannung der Oberfläche der Erythrozyten ist der wichtigste Faktor für den Flüssigkeitsaustausch zwischen letzterem und dem Milieu. Die Permeabilität der Blutkörperchen muss sich also auf Ionen beziehen und nicht auf vollständige Molekeln. Einen Beweis hierfür erbrachte Verf. durch Versuche mit $BaCl_2$. Gewaschene Blutkörperchen wurden in einer isotonischen $BaCl_2$-Lösung suspendiert. Nach der Zentrifugierung wurde nephelometrisch der Cl-Gehalt der Suspension bestimmt. Es ergab sich, dass die Erythrozyten elektiv die dissoziierten Elektrolyten permeieren liess und nicht das Molekül $BaCl_2$. Durch Diffusionsversuche mit $BaCl_2$ an Membranen bringt Verf. schliesslich weitere Belege für die elektrostatische Erklärung der elektiven semipermeablen Membran. Lewin.

(17) **904. Sarti,** C. (Inst. exp. Pharm. Modena). — „*Comportamento della viscosità del sangue, del plasma e del siero per l' aggiunta di sali alogeni alcalini con speciale riguardo ai ioduri.*" (Verhalten der Viskosität des Blutes, des Plasma und des Serums bei Zusatz von Alkalisalzen der Halogene unter besonderer Berücksichtigung der Jodide.) Boll. Soc. Med. Chir. Modena, XV.

Vergleichende Versuche in vitro ergeben, dass die durch die Jodpräparate auf Serum und Blut in vivo bewirkten viskosimetrischen Modifikationen durch die einfache direkte Wirkung der Alkalijodide nicht erklärlich sind. Die Alkalisalze der Halogene bewirken eine um so grössere Viskositätserniedrigung, je höher das Atomgewicht des Alkalimetalls oder resp. des Halogens ist ($NaCl < NaBr < KCl < KBr < NaJ < KJ$); die Erniedrigung steht auch in direktem Verhältnis zur Konzentration der Proteine. Das Plasma zeigt dasselbe Verhalten, sowohl wenn die Alkalihalogensalze direkt oder vor dem Zentrifugieren der roten Blutkörperchen zu dem mit „Hirudin" behandelten Blute hinzugefügt werden. Die Hinzufügung von Alkalihalogensalzen zu dem Blute in toto erhöht dagegen die Viskosität sowohl des mit „Hirudin" behandelten Blutes als des defibrinierten Blutes ($NaBr < NaCl < KCl < KBr < KJ < NaJ$). Ascoli.

(17) **905. Sutherland,** William Dunbar und **Mitra,** Gopal Chandra (Serol. Lab. Dep. Chem. Examiner Gover. Calcutta). — „*Remarks on Dr. Symons' „Note on a modification of Teichmann's test for blood'.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 128—130 (April 1914).

Bezugnehmend auf die Arbeit von Symon's (Zbl., XVI, No. 1605) empfiehlt Verf. den spektroskopischen Nachweis des Blutes als Cyanhämochromogen. Hirsch.

(17) **906. Bayeux,** R. und **Chevallier,** P. — „*Recherches comparatives sur la concentration du sang artériel et du sang veineux à Paris, à Chamonix et au Mont Blanc, par l'étude réfractométrique du sérum.*" C. R., 158, H. 21, 1522 (1914).

Der Brechungsindex des Blutserums ist auf dem Mont Blanc höher als in der Ebene. Das venöse Blut besitzt einen höheren refraktometrischen Index als das arterielle und auf der Höhe wird diese Differenz noch auffallender. Mit dem Anstieg zur Höhe wächst die Konzentration des Serums. Diese Konzentration erfolgt zum grossen Teil auf Kosten der Eiweisskörper. Lewin.

(17) **907. Terroine,** E. F. — „*Sur la teneur en eau du sang.*" Soc. Biol., 76, H. 12, 523 (1914).

Der Wassergehalt des Blutes wird ziemlich konstant erhalten. Auch die Verdauung beeinflusst den Wassergehalt wenig. An Hunden studierte Verf. die Hydrämie während des Hungerns. Dabei fanden sich bedeutendere Schwankungen. Lewin.

(17) **908. Raschkow** (Moskauer Augenklin.). — „*Über die gefässverengernden Substanzen im Blute der Glaukomkranken.*“ Mosk. augenärztl. Ges., 3. Febr. 1914; vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 4/5, 455 (April/Mai 1914).

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Adrenalingehalts im Blute Glaukomkranker wurden bisher mit unvollkommenen Methoden angestellt. Es können ausser dem Adrenalin auch noch andere gefässverengernde Stoffe mitspielen. Zu ihrem Nachweis wurde die Arterie des isolierten Kaninchenohrs mit Lockescher Flüssigkeit unter gleichem Druck durchgespült. Bleibt die Zahl der in 1 Minute aus einer neben der Arterie gelegenen Vene ausfliessenden Tropfen die gleiche, so wird die Lockesche Flüssigkeit durch die bestimmte Verdünnung des zu untersuchenden Serums ersetzt. Enthält das Serum grössere Mengen gefässverengernder Substanzen, so vermindert sich die Zahl der ausfliessenden Tropfen. Das Serum der verschiedenen nicht glaukomatösen, aber im entsprechenden Alter stehenden Augenkranken enthielt keine gefässverengernden Stoffe, dagegen zeigten 3 von 6 Glaukomkranken eine Verringerung der Zahl der ausfliessenden Tropfen, bei den 3 anderen verlief der Versuch negativ. Kurt Steindorff.

(17) **909. Hellin,** Dionys (Lab. städt. Krkhs. Warschau). — „*Über eine noch unbekannte Eigenschaft des Blutserums von Neugeborenen und Schwangeren.*“ Münch. Med. Ws., H. 24, 1331 (Juni 1914).

Bei $^1/_2$stündigem Erwärmen des Venenblutes einer Schwangeren oder des Nabelschnurblutes auf 56—58° wird das Serum opaleszierend trüb mit etwas grünlichem Schimmer. Blutserum von Männern zeigt keine derartige Veränderung.

Sera von Neugeborenen bzw. Gebärenden geben, sogar ohne Inaktivierung, mit physiologischer Kochsalzlösung eine deutliche Trübung im Gegensatz zu Männerserum.

Bringt man einen wässerigen Auszug aus der Placenta mit Placentarserum und physiologischer Kochsalzlösung zusammen, so entsteht ein Niederschlag bzw. eine starke Trübung, nicht dagegen mit wässerigen Auszügen anderer Gewebe oder bei Verwendung von Männerserum. Pincussohn.

(17) **910. Fournier,** Albert. — „*Sur le dosage des acides lipoiques dans le sang.*“ Soc. Biol., 76, H. 10, 446/447 (März 1914).

Die „Aceton-Silberseifen-Methode“ des Verf. zur Bestimmung der Stearin-, Palmitin- und Oleinsäure im Blut gibt gute Resultate, wie aus Kontrollversuchen mit bekannten Mengen von Fettsäuren, auch bei Gegenwart von Cholesterin, hervorgeht. Die Silberseifen werden dabei mit HNO_3 zerlegt, die freien Fettsäuren ausgeäthert, nach Verdunsten des Äthers in Petrolätherlösung filtriert und dann bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Drei an Pferdeserum ausgeführte Bestimmungen ergaben einen Gehalt an hohen Fettsäuren von 2,93, 2,08 bzw. 1,70 ‰. Georg Landmann, Berlin.

(17) **911. Nast,** Eberhard (Kinderklin. Strassburg i. E.). — „*Über den Eiweissgehalt des Blutes im Kindesalter mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose.*“ Zs. Kind., XI, H. 2, 92 (Mai 1914).

Ziemlich umfangreiche Untersuchungen zeigen eindeutig, dass der refraktometrisch bestimmte Eiweissgehalt im Blutserum tuberkulöser Kinder sehr häufig höher ist als im Blutserum gleichaltrig normaler Kinder; bei nur wenigen der untersuchten Individuen ergaben sich normale Werte, bei einigen kachektischen Kindern auch niedrigere Zahlen für den Eiweissgehalt des Blutserums als der Norm entsprechen würde. Aron.

(17) **912. Hugounenq. L. und Morel, A.** — „*Sur le dosage de l'urée dans le sang et les liquides de l'économie animale à l'état de dixanthylurée. Perfectionnements apportés à la technique.*" Soc. Biol., 76, H. 10, 414—416 (März 1914).

Um im Blut und in anderen Körperflüssigkeiten den Harnstoff quantitativ zu bestimmen, werden 10 cm³ der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Alkohol enteiweisst, ein aliquoter Teil des Filtrats eingeengt und der Harnstoff durch eine Lösung von Xanthydrol in Essigsäure als Dixanthylharnstoff gefällt. Nach 24 Stunden wird der Niederschlag im Goochtiegel auf ein vorher austariertes Filter gebracht, mit einer gesättigten alkoholischen Lösung von Dixanthylharnstoff gewaschen, getrocknet und gewogen. Durch Division der erhaltenen Menge des Dixanthylharnstoffs durch 7 erhält man die in dem verarbeiteten Volumen der enteiweissten Flüssigkeit vorhandene Menge des Harnstoffs.

Georg Landmann, Berlin.

(17) **913. Gorchkoff, Grigorieff und Koutoursky, A.** — „*Contribution à l'étude de l'azote des amino-acides du sang de l'homme dans certaines conditions physiologiques et pathologiques.*" Soc. Biol., 76, No. 10, 455 (1914).

Beim Normalen enthält das periphere Blut im Hungerzustande 12—13 mg Aminosäuren-N pro 100 cm³. Während der Eiweissverdauung kommt es zu einer geringen Steigerung (16 mg). In den verschiedensten pathologischen Zuständen finden Verff. während des Hungerns eine Vermehrung des Aminosäuren-N im Blut.

Lewin

(17) **914. Rabinovitch, K. N.** — „*Contribution à l'étude de l'azote amino-acide dans le sang de la mère et du nouveau-né.*" Soc. Biol., 76, H. 10, 457 (1914).

Bei Gebärenden fand Verf. für Aminosäuren-N im Blute Werte von 8 bis 11 mg pro 100 cm³. Im mütterlichen Teil der Nabelschnur waren die Werte weit höher (37 mg), im fötalen Teile stiegen sie bis auf 137 mg pro 100 cm³. Lewin.

Blutgerinnung.

(17) **915. Hekma, E.** (Phys. Inst. Groningen). — „*Über das Fibrin und seine Beziehungen zu einigen Problemen der Biologie und Kolloidchemie. Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.* II—*IV.*" Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 184—203, 204—220; 64, H. 1—3, 86 (Mai 1914).

II. „Über in flüssig erhaltenem Blutplasma und Transsudaten anscheinend ‚spontan' und unter Serumeinfluss sich bildenden Gele". III. „Über die Reversibilität der in flüssig erhaltenem Plasma und Transsudaten anscheinend spontan und unter Serumeinfluss sich bildenden Gele, bzw. über die Eigenschaften der Säure- und Alkalihydrosole dieser Gele."

(Vgl. Zbl., XVII, No. 8.) In Fluornatriumplasma, welches frei von Formelementen ist, bilden sich anscheinend spontan und unter Serumeinfluss Gele, welche nach ihren morphologischen und histologischen Eigenschaften als Fibrin anzusprechen sind. Diese Gele lassen sich ebenso wie die unter Serumeinfluss in Transsudaten gebildeten Gele in sehr schwachem Alkali und Säure mehr oder weniger leicht lösen, während in solchen Lösungen aufs neue Gelbildung hervorgerufen werden kann. Diesen Gelen kommen die gleichen Eigenschaften zu. In den Lösungen sämtlicher Gele in Alkali bzw. in den Fibrinalkalihydrosolen können durch Säuren und saure Salze des K, Na und Ca um den neutralen Punkt herum; von verschiedenen Säuren, z. B. von HCl, HNO_3 und HPO_3, bei stark saurer Reaktion; unter gewissen Umständen von Chlorkalziumlösung; von gesättigten Neutralsalzlösungen (NaCl, NaF); von Serum; bei Erwärmung auf 56 Grad, falls die Lösungen mit NaCl- oder NaF-Lösung versetzt worden sind, reversible

Gelbildungen hervorgerufen werden. Diesen gebildeten Gelen liegt ein Fädchenwerk zugrunde. Die Reaktionen gehen auch in vorher gekochten Fibrinalkalihydrosol vor sich. In stark konzentrierten Fibrinalkalihydrosolen kann unter Umständen eine spontane Gelbildung in Form einer echten Gallerte eintreten. Hirsch.

IV. „Über Gelbildung in flüssig erhaltenem Plasma und Transsudaten unter Säureeinfluss, sowie über die Reversibilität dieser Gele bzw. über die Eigenschaften ihrer Sole.“

Während die Gelbildung in natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten unter dem Einfluss von Alkali verzögert bzw. gehemmt wird, kann im Gegenteil in diesen Flüssigkeiten unter geeigneten Umständen Gelbildung hervorgerufen werden unter dem Einfluss von verdünnten Säuren und sauren Salzen, und zwar um den neutralen Punkt herum.

Die natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten verhalten sich also Alkalien, Säuren und sauren Salzen gegenüber wie künstliche Fibrin-Alkalihydrosole; in den natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten (Transsudaten, Plasma, Blut) ist eben ein gerinnbarer kolloider Eiweissstoff im Alkalihydrosolzustand vorhanden. Die Gele bzw. Gerinnsel, die unter dem Einfluss von Säuren oder sauren Salzen in natürlicher fibrinogenhaltiger Flüssigkeit erhalten werden können, stimmen in ihren Eigenschaften im Prinzip überein einerseits mit den Gelen bzw. Gerinnseln, die unter denselben Bedingungen in künstlichen Fibrin-Alkalihydrosolen hervorgerufen werden können, und andererseits mit den Gelen bzw. Gerinnseln, die unter gewissen Umständen anscheinend spontan in natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten entstehen und ebenfalls mit solchen Gelen bzw. Gerinnseln, die unter Serumeinfluss in natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten oder künstlichen Fibrinalkalihydrosolen hervorgebracht werden können.

Die besagte Übereinstimmung zwischen den genannten Gelen bezieht sich nicht nur auf morphologische und histologische Kennzeichen, sondern ebenfalls auf die Reversibilität der Gele. Sämtliche Gele lassen sich nämlich in sehr verdünnten Alkalien und Säuren wieder lösen, während in solchen Alkali- bzw. Säurehydrosolen aufs neue reversible Gelbildung hervorgerufen werden kann. Es dürfte sich eben in sämtlichen Fällen um ein und denselben Eiweissstoff handeln, der nach Belieben unter Säure- und Alkalieinfluss aus einem Sol- in den Gelzustand und umgekehrt überführt werden kann, während diesem Eiweissstoff die merkwürdige Eigenschaft zukommt, in Fädchenform agglutinieren zu können, wenn er in irgendeiner Weise aus seinem Säure- oder Alkalihydrosolzustand „ausgeflockt“ wird. Pincussohn.

(17) **916. Gautier,** Cl. — *„Action des extraits aqueux et alcoolique de racine d'Ellébor noir sur la coagulation du sang chez la grenouille.“* Soc. Biol., 76, H. 11, 468 (1914).

Aus der Wurzel von Helleborus niger (schwarze Nieswurz) gewinnt man ein wässeriges oder alkoholisches Extrakt, das die Gerinnung von Froschblut in vitro und in vivo hemmt. Lewin.

(17) **917. Zunz,** Edgard und **György,** Paul (Inst. Thérap. Brüssel). — *„A propos de l'action des acides aminés, des peptides et des protéoses sur la coagulation du sang.“* Soc. Biol., 76, H. 10, 430—431 (März 1914).

Die Verff. untersuchten den Einfluss, den Aminosäuren, Peptide und Albumosen auf die Gerinnbarkeit eines Blutplasmas haben, das durch Oxalsäurezusatz ungerinnbar gemacht worden war und dem nachträglich wieder Kalk zugesetzt wurde. Die Aminosäuren und Peptide beschleunigten deutlich die Gerinnung, die bis zu Ende (Klumpenbildung) ging. Nicht ganz so verhielten

sich die Albumosen: sie riefen gelegentlich eine Ausflockung des Fibrins hervor, aber nie eine völlige Gerinnung, die sie im Gegenteil verhinderten.

Für die Aminosäuren und Peptide wurden optimale Konzentrationen gefunden; sie lagen für die Peptide niedriger als für die Aminosäuren. Ein Überschuss von Aminosäuren oder Peptiden verzögerte oder verhinderte die Koagulation.

Georg Landmann, Berlin.

Fermente.

(17) **918. Schmidt,** Rudolf (Gisela-Kinderspit. München). — „*Weitere Untersuchungen über Fermente im Darminhalt (Meconium) und Mageninhalt menschlicher Föten und Neugeborener.*" Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 287—303 (Juni 1914).

Es gelang Verf. ausser den schon früher nachgewiesenen Fermenten im Meconium noch Lecithinase, Monobutyrinase, Esterase, Glycerophosphotase, Pepsin, Lab, ein peptolytisches Ferment, Peroxydasen (?) und Katalasen (?) aufzufinden. Oxydasen wurden nicht festgestellt. Die diastatische Kraft des Meconiums schwankt zwischen $D \frac{24\ h}{38^{0}} = 50$ und 100. Die Lecithinase, Monobutyrinase und Esterase spaltet in den unteren Darmabschnitten schwächer als in den oberen. Trypsin fehlt im oberen Dünndarm meist ganz oder ist doch in seiner Wirkung bedeutend schwächer als im unteren Dünndarm und Colon. Man kann dieses Verhalten nicht durch ausbleibende Aktivierung erklären. Das peptolytische Ferment ist mit dem Trypsin nicht identisch. Die mit der Edestinmethode erhaltenen Pepsinwerte sind im Darminhalt nur gering, im Mageninhalt sind sie grösser. Sie schwanken zwischen 20 und 80 Pepsineinheiten.

Im Magen- und Darminhalt des Fötus finden sich Pepsin und Lab wahrscheinlich nur als Proferment. Der fötale Mageninhalt besitzt diastatische Kraft. Diese ist wahrscheinlich auf verschlucktes Speicheldrüsensekret zurückzuführen.

Hirsch.

(17) **919. Falk,** George K. (Roosevelt Hosp. N. York City). — „*Studies on enzyme action. X. The lipolytic properties of human duodenal contents.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1047 (1914).

Verf. untersucht die lipolytische Wirkungsfähigkeit des Darmsaftes bei Patienten nach Einnahme verschiedener Speisen. Der Darmsaft wird mittelst Einhorn- oder Palefskiröhren gewonnen, und seine Wirkung auf Aethylbutyrat und Triacetin untersucht.

Im Duodenalinhalt wurden 2 Lipasen vorgefunden. Die eine kam gewöhnlich nach Speiseneinnahme vor, und wirkte unter gewissen Bedingungen stärker auf Triacetin als auf Aethylbutyrat; die andere war auch ohne Speiseneinnahme anwesend und wirkte stärker auf Aethylbutyrat als auf Triacetin.

Molekularlösungen von Kalium- und Natriumhaliden zeigen starke verhindernde Wirkung auf die Tätigkeit der Lipasen, und zwar in folgender ansteigender Reihenfolge: Chloride, Bromide, Fluoride und Jodide. Magnesium (0,05 M) und Manganosulphat (0,005 M) sind wirkungslos.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. Vgl. Zbl., XVI, No. 2338.

Bunzel, Washington.

(17) **920. Rona,** P. und **Bien,** Z. — „*Zur Kenntnis der Esterase des Blutes. VI. Vergleichende Untersuchungen über Pankreaslipase und Blutesterase.*" Biochem. Zs., 64, 13 (1914).

Pankreaslipase und die Blut- (resp. Serum-) Lipase differieren in vielen wichtigen Eigenschaften, so dass beide Fermente nicht als identisch angesehen

werden können. Das Optimum der Wirkung der Pankreaslipase liegt bei einer etwas alkalischeren Reaktion ($p_H = 8.3$ bis 9) als das der Blutlipase ($p_H = 8$). Die Wirkung der Pankreaslipase wird durch Ca-, Ba-, Mg-, Mn-Salze gefördert, während diese Salze auf die Blutlipase ohne Wirkung sind. FNa hemmt die Wirkung der Blutlipase um vieles stärker als die der Pankreaslipase. Es scheint auch nach den Löslichkeitsverhältnissen dieser Fermente, dass die Pankreaslipase im heterogenen, die Blutlipase (resp. Esterase) im homogenen System ihre Wirksamkeit entfaltet. Rona.

(17) **921. Chauchard, M.** — „*Action des rayons ultraviolets monochromatiques sur l'amylase et la lipase du suc pancréatique.*" C. R., Bd. 158, H. 22, 1575 (1914).

Pankreasamylase wird nur durch ultraviolette Strahlen von der Länge $\lambda < 2800$ angegriffen. Lipase wird schon bei $\lambda = 3300$ zerstört. Zwischen der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Pankreassaft und der Wirkung auf Amylase und Lipase besteht kein bestimmtes Verhältnis. Lewin.

(17) **922. Long, J. H. und Muhleman, G. W.** — „*The mutual action of certain digestive ferments.*" Arch. of Int. Med., XIII, 314—348 (1914).

Pankreasamylase wird schon durch sehr geringe Mengen HCl zerstört. 1,6 cm³ einer 0,1prozentigen HCl-Lösung hemmt die Amylolyse. Verff. untersuchten nun weiterhin das Verhalten von Pepsin zur Pankreasamylase mit und ohne Gegenwart von HCl. Bei neutraler Reaktion fanden Verff. keinen Einfluss des Pepsins auf die Amylase. In Gegenwart von HCl hat Pepsin aber eine hemmende Wirkung auf die Stärkehydrolyse.

In reinen wässerigen Lösungen wird Trypsin weit leichter inaktiv als Pepsin. Natriumcarbonat ist von geringem Einfluss auf die Aktivität des Trypsins. Letzteres kann einer Säurekonzentration von 0,3 % bei 40° dreissig Minuten lang widerstehen. Durch die Gegenwart von Pepsin wird der schädliche Einfluss von HCl auf Trypsin gefördert. Lewin.

(17) **923. Fosse, R.** — „*Présence simultanée de l'urée et de l'uréase dans le même végétal.*" C. R., 158, H. 19, 1375 (1914).

In Aspergillus niger und in höheren Pflanzen (Pisum) hat Verf. das Vorhandensein von Urease bei gleichzeitig bestehender Harnstoffbildung nachgewiesen. Lewin.

(17) **924. Kober, Philip Adolph und Graves, Sara S.** (Roosevelt Hosp. New York City). — „*Nephelometry in the study of nucleases.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1304 (1914).

Zur Verfolgung der Verdauung von Hefenukleinsäure schlagen Verff. eine nephelometrische Methode vor, indem sie 0,2prozentige Eiweisslösung als Fällungsmittel benutzen. Bunzel, Washington.

(17) **925. Hirsch, Gottwalt Chr.** (Zool. Stat. Neapel). — „*Zur Kritik der Seidenpeptonmethode und der intracellulären Protease.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 78—80 (Juni 1914).

Bei der Anstellung von Versuchen mit der Seidenpeptonmethode zum Nachweis von Proteasen hält es Verf. für wichtig, Kontrollversuche mit Geweben anzustellen, von denen man eine Proteasesekretion zum Zwecke der Verdauung in einer Verdauungshöhle nicht erwarten konnte. Alle solche Kontrollversuche mit beliebigen Fleischstücken desselben Tieres oder anderer Tiere ergaben auch ein gutes positives Resultat. Zum Nachweis einer intracellulären oder Gewebs-

protease ist nach Ansicht des Verf. die Seidenpeptonmethode sehr gut brauchbar. Aber zur Antwort auf die Frage: Ist dies Gewebe eine Proteasedrüse, d. h. zum Nachweis eines solchen intracellulären Fermentüberschusses, wie er für Verdauungsdrüsen bezeichnent ist, dafür scheint die Methode nicht brauchbar, denn sie ist zu empfindlich. Brahm.

(17) **926. Zunz**, Edgard und **György**, Paul. — „*A propos de l'action des acides aminés et des peptides sur l'activation et le pouvoir protéoclastique du suc pancréatique.*" Bull. Soc. Roy. Sci. Bruxelles, H. 3 (März 1914). S.-A.

Der nach Injektion von Sekretin direkt gewonnene Pankreassaft wird durch Aminosäuren und Peptide nicht aktiviert. Die Verdauung von geronnenem Eiweiss durch aktivierten Pankreassaft wird durch Aminosäuren und Peptide verzögert oder völlig gehemmt. Lewin.

(17) **927. Pfeiffer**, Hermann (Inst. allg. und exp. Path. Graz). — „*Über die Ausscheidung eines peptolytischen Fermentes im Harn bei verschiedenen Formen der Eiweisszerfallstoxikosen. (Verbrühung und Hämolysierwirkung.) II.*" Münch. Med. Ws., H. 24, 1329 (Juni 1914).

(Vgl. Zbl., XVII, No. 449.) Verschiedene Versuche beim Kaninchen ergaben, dass, während der Harn normalerweise nicht oder nur ganz ausnahmsweise in geringen Spuren Glycyltryptophan abbaute, im Anschluss an die Überschwemmung seiner Blutbahn mit peptolytischen Fermenten — z. B. infolge Verbrühung — diese in sehr beträchtlichen Mengen in den Harn ausgeschwemmt wurden. Mit dieser Passage durch den Körper und durch den Nachweis in den Ausscheidungen glaubt Verf. den Beweis erbracht, dass es sich bei diesem Phänomen nicht um eine agonale Erscheinung, sondern um einen bedeutungsvollen intravitalen Vorgang handelt. Nach den bisherigen Erfahrungen erscheint das Auftreten eines peptolytischen Fermentes im Harn als ein Indikator für die Zerfallsvorgänge an den Zellen des lebenden Organismus (des Kaninchens) zu sein.

Bei Kaninchen, welchen Rose Bengale unter die rasierte Rückenhaut eingespritzt worden war und die dann intensiver Belichtung ausgesetzt worden waren, stieg der peptolytische Index des Blutes sehr erheblich an.

Pincussohn.

(17) **928. Edie**, Edward Stafford (Phys. Dep. Aberdeen). — „*Action of pepsin and trypsin on one another.*" Biochem. Jl., VIII, H. 2, 193—203 (April 1914).

Verf. stellte in seinen Versuchen fest, dass ein Überschuss von Trypsin die verdauende Kraft von Pepsin in saurer Lösung hemmt. Diese Hemmung beruht weder auf der Gegenwart eines Proteins, das mit dem Pepsin vereinigt ist, noch darauf, dass das Pepsin durch das Trypsin zerstört wird. Wird die Trypsinlösung, bevor sie dem Pepsin zugesetzt wird, gekocht, so verliert sie etwas von ihrer Eigenschaft, die Pepsinwirkung zu hemmen. In ähnlicher Weise hemmt Pepsin die verdauende Kraft des Trypsins in alkalischer Lösung. Die Hemmung ist jedoch etwas geringer als diejenige, welche das Trypsin auf Pepsin in saurer Lösung ausübt. Auch hier wird die hemmende Wirkung durch Erwärmen der Pepsinlösung vor dem Zusatz zu dem Trypsin geringer.

Verf. nimmt an, dass durch eine Verbindung des Trypsins bzw. des Pepsins mit dem zu verdauenden Eiweisskörper eine Schutzwirkung gegenüber dem Pepsin respektive Trypsin ausgeübt wird. Hirsch.

(17) **929. Sagel**, W. (Heilanst. Arnsdorf). — „*Über den Nachweis spezifischer peptolytischer Fermente im Harn.*" Münch. Med. Ws., H. 24, 1331 (Juni 1914).

Eingeengter Paralytikerurin + Menschenhirnpepton gab regelmässig nach einiger Zeit eine Änderung des anfänglichen Drehungswinkels; bei der Kombination Paralytikerurin + Leberpepton oder Nichtparalytikerharn + Hirnpepton blieb eine solche Änderung völlig aus. Pincussohn.

(17) **930. Iwanoff,** Nicolaus (Pflanzenphys. Inst. St. Petersburg). — „*Über synthetische Prozesse der Hefeautolyse.*" Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 359—368 (Juni 1914).

Verf. fand, dass bei der Hefeautolyse (unter antiseptischen Bedingungen) es möglich ist, die Arbeit des Ferments in die entgegengesetzte Richtung der Synthese zu leiten, wenn man für die Spaltung ungünstige Verhältnisse schafft. Dies wurde dadurch erreicht, dass, wenn die Eiweissspaltung eine bestimmte Grenze erreicht hatte, das Medium alkalisch gemacht und dann die Steigerung des Proteinstickstoffes durch Fällung mit Kupferoxydhydrat beobachtet wurde. Aus den Versuchen geht hervor, dass das Material für die Neubildung des Eiweisses von den mit Bleiacetat fällbaren Körpern (Albumosen und Peptone) geliefert wird, dass also eine Eiweisssynthese unter Einwirkung der Peptase stattfindet.

Die alkalische Reaktion des Mediums hemmt die Eiweissspaltung der Hefe; in dem alkalischen Protoplasma der lebenden Hefezelle überwiegen die synthetischen Prozesse, während beim Absterben der Zellsaft hervortritt und das gesamte Medium sauer, d. h. für Eiweissspaltungsreaktionen günstig macht.
Welde.

(17) **931. Abderhalden,** Emil und **Ewald,** Gottfried (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Vermag das Serum von gesunden Tieren Eiweiss resp. aus solchem dargestellte Peptone abzubauen?*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 86—95 (Juni 1914).

Verff. berichten über Versuche über den Einfluss von Normalserum aut verschiedene Peptone. Es wurde die optische Methode angewandt und als Sera benutzt Pferdeserum, Menschenserum, Hundeserum und Kaninchenserum. Geprüft wurden Seidenpepton, Gelatinepepton, Leberpepton, Muskelpepton Pankreaspepton, Gehirnpepton und Nierenpepton. Unter 1000 Einzelbeobachtungen wurde 17 mal durch den unerwarteten Abbau einer bestimmten Organpeptonlösung auf Organstörungen hingewiesen. Nierenpeptonlösung wurde fünfmal abgebaut, jedesmal fand sich eine schwere Nephritis. Siebenmal wurde Abbau von Muskelpeptonlösung beobachtet und in allen diesen Fällen fanden sich Verletzungen. Bei den 5 Fällen, in welchen Leberpepton abgebaut wurde, lag Coccidiose der Leber vor. Die Versuche zeigten, dass normales Serum Peptone nicht abbaut. Brahm.

(17) **932. Abderhalden,** Emil, **Ishiguro, Ewald,** Gottfried und **Watanabe,** R. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Weiterer Beitrag zur Frage der spezifischen Wirkung der Zellfermente. III. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 1/2, 96—106 (Juni 1914).

Verff. konnten zeigen, dass Lebermacerationssaft Pepton aus Leber abbaute, Pepton aus Lunge, Gehirn, Niere, Pankreasdrüse, Seidenfibroin und Gelatine wurden nie verändert. Versuche, bei denen das Dialysierverfahren angewendet wurde, hatten das gleiche Resultat. Lebermacerationssaft baute meistens ein aus Muskeln dargestelltes Pepton ab. Auch ein Pepton, das durch 48stündige Einwirkung von Schwefelsäure auf Muskelgewebe gewonnen war, gab kein gleichartiges Ergebnis. Lungenmacerationssaft baute Pepton aus Lunge ab, nicht jedoch solches aus Muskelgewebe; Leber und Niere. Nierenmacerationssaft

spaltete alle möglichen Peptone. Von den geprüften wurde nur Gelatinepepton nicht abgebaut. Die Versuche ergaben im allgemeinen keine Artspezifität. Verff. heben hervor, dass die Darstellung der Zellfermente besondere Schwierigkeiten bereitet. Die Macerationssaftmethode ergab bessere Erfolge als die Pressaftmethode. Entweder wird das Organ, dessen Fermente man gewinnen will, gründlich entblutet und auch lymphefrei gewaschen. In diesem Falle kann es sich ereignen, dass der Press- resp. Macerationssaft ganz unwirksam ist. Verzichtet man aber auf eine allzu gründliche Durchspülung und Auswaschung der Gewebe, so sind die Resultate ganz heterogen, weil in diesem Falle die Fermente der Leukozyten und der Formelemente des Blutes mitwirken.

Meistens wurden die Organe durch die Gefässe entblutet mit physiologischer Kochsalzlösung und dann nach dem Zerkleinern der Macerationssaft gewonnen, der vor dem Gebrauch durch den Apparat von Uhlenhut-Weidang filtriert war. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Darstellung der Peptone. Brahm.

(17) **983. Thar,** Helmuth und **Kötschneff,** Nina (Chem. Lab. Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Abderhaldenschen Reaktion."* Biochem. Zs., 63, H. 4–6, 483 (Juni 1914).

Verff. kommen zu dem Schluss, dass die praktische Verwertbarkeit des Dialysierverfahrens und der Ninhydrinprobe für klinische Zwecke vollständig abzulehnen ist. Es fehlt beim Dialysierverfahren der einwandfreie Beweis, dass bei Einwirkung des Serums Gravider auf Placenta Eiweissabbauprodukte im Dialysat auftreten.

Zum Nachweis von genuinem Eiweiss bei Prüfung der Dialysierhülsen eignet sich erheblich besser als die Biuretreaktion die Probe mit Sulfosalicylsäure.

Wurden Kaninchen und Hammel mit Menschenblut wiederholt immunisiert, so konnten mit dem Dialysierverfahren und Ninhydrin spezifische Serumfermente gegen koaguliertes, von ninhydrinreagierenden Stoffen freies Menschenblut nachgewiesen werden.

Mit der optischen Methode konnte kein wesentlicher Unterschied zwischen Versuchen mit Serum Gravider und Nichtgravider gegenüber Placentapepton konstatiert werden. Auch in dem Gehalt an Aminostickstoff konnte in Versuchen mit Placentapepton und Serum Gravider oder Nichtgravider ein wesentlicher Unterschied nicht festgestellt werden. Pincussohn.

(17) **984. Waele,** H. de. — *„Interprétation de la réaction d'Abderhalden. Les produits dialysables dérivent de l'action de l'antithrombine sur les globulines sériques."* Soc. Biol., 76, H. 14, 627 (1914).

Auf Grund seiner Arbeiten über Blutgerinnung behauptet Verf., dass bei der A.-R. nicht so viele proteolytische Fermente gebildet als Proteinarten injiziert werden. Nicht die Organproteine unterliegen der Proteolyse, sondern die Serumglobuline. Die A.-R. besteht darin, dass ein fremdes Protein als Antigen funktioniert. Es erfolgt eine Ausfällung von Serumglobulin. Durch Einwirkung von Antithrombin entstehen schliesslich dialysable Substanzen. Lewin.

(17) **985. Pincussohn,** Ludwig und **von Roques,** Kurt Rüdiger (II. med. Klin. Charité Berlin). — *„Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. IV. Untersuchung der Formbestandteile des Blutes auf proteolytische Fähigkeiten."* Biochem. Zs., 64, H. 1–3, 1 (Juni 1914).

Unter Verwendung des Dialysierverfahrens wurde ein Abbau von koaguliertem Eiweiss durch Blutkörperchen niemals nachgewiesen und zwar bei Benutzung

verschiedener Konzentrationen. Auch eine Autolyse der Erythrozyten wurde niemals beobachtet. Ein Abbau durch hämolysierte oder nichthämolysierte Blutkörperchen wurde auch dann nicht festgestellt, wenn als Organ koagulierter Blutkuchen benutzt wurde. Die proteolytische Fähigkeit der Leukozyten wurde auch mit dieser Methode bestätigt. Dagegen war die von Zellen freie Exsudatflüssigkeit proteolytisch nicht wirksam. Pincussohn.

(17) **936. Kafka,** V. und **Pförringer,** O. (Staatsirrenanst. Hamburg-Friedrichsberg). — *„Experimentelle Studien zur Frage der Abwehrfermente.“* D. med. Ws., H. 25, 1255 (Juni 1914).

Nach intraperitonealer Einverleibung von Organen traten beim Kaninchen im Blutserum absolut organspezifische und geschlechtsspezifische proteolytische Fermente auf, wobei die gleichen Organe verschiedener Arten (Kaninchen, Stier, Mensch) gleichmässig abgebaut wurden.

Beim leukozytenarm gemachten Thorium-X'-Kaninchen kam es nicht zur Abwehrfermentwirkung gegen eingeführtes Organeiweiss. Beim Normaltier trat nach der Einverleibung des Antigens eine Vermehrung der weissen Blutzellen auf, die aber bald wieder abklang. Wurde durch Injektion von nukleinsaurem Natrium die Anzahl der weissen Zellen beim Kaninchen vermehrt, so reagierte es gegen die parenterale Injektion von Organen, wie ein Normaltier. Nach Ansicht des Verf. kommt den weissen Blutzellen und besonders den polynukleären Leukozyten eine Rolle bei der Bildung der Abwehrfermente zu. Pincussohn.

(17) **937. Pari,** G. A. (Inst. Med. Path. Padua). — *„Sulla sierodiagnosi della gravidanza secondo l'Abderhalden.“* (Über die Serumdiagnostik der Schwangerschaft nach Abderhalden.) Gazz. degli Osped., 34, 341 u. 727.

Die Serumdiagnostik der Schwangerschaft durch die Dialysiermethode leidet bei ihrer technischen Ausführung an vielfachen Fehlerquellen. Als technische Vorsichtsmassregel ist zu empfehlen, den gewöhnlichen Kontrollen zwei Proben zuzufügen, wovon die eine eine Peptonlösung, die andere die gleiche Menge derselben Peptonlösung mit einem Stück Placenta enthält. Die Reaktion fiel bei einem nicht schwangeren Mädchen während der Urämieanfälle positiv aus, negativ dagegen in einem Falle von Eileiterschwangerschaft; letzterer Befund wurde durch die Entartung des Syncytiums bei mikroskopischer Untersuchung der Placenta erklärt. Ascoli.

(17) **938. Keel,** Leo (Chem. Lab. med. Klin. Zürich). — *„Über die Mengen der mit Triketohydrindenhydrat reagierenden Körper im normalen und pathologischen Harn.“* Inaug.-Dissert. Zürich, 60 S. (1914).

Bei Fällen mit Hyperaminosurie lassen sich in der überwiegenden Mehrheit Lebererkrankungen nachweisen. Bei Graviden in hohen Monaten und z. T. auch bei Wöchnerinnen besteht eine Hyperaminosurie, die das 2—3 fache der Norm beträgt. Diese Hyperaminosurie ist auf eine Leberschädigung zurückzuführen, die den Begriff der Schwangerschaftsleber begründet hat. Starke Alkoholzufuhr bewirkt Hyperaminosurie (Schädigung der Leberfunktion!). Bei akuten Infektionskrankheiten teilweise Hyperaminosurie. Bei Lungenphthise im allgemeinen keine Hyperaminosurie. Bei Leberzirrhose in den meisten Fällen starke (bis 9fache) Vermehrung der Aminosäuren im Harn. Hyperaminosurie weist auf eine Leberschädigung hin. Der Aminosäurenachweis mittelst Ninhydrin bildet ein wertvolles diagnostisches Mittel, um die Funktionstüchtigkeit der Leber nachzuweisen. Fritz Loeb, München.

(17) **939. Beumer,** Hans (Kinderklin. Halle). — *„Das Dialysierverfahren Abderhaldens bei Rhachitis und Tetanie.“* Zs. Kind., XI, H. 2, 111—116 (Mai 1914).

Ein Abbau der endokrinen Drüsen durch das Serum von Rhachitikern und Tetanikern findet nicht statt. Heinrich Davidsohn.

(17) **940. Berneaud,** George (Augenklin. Kiel). — *„Die Abderhaldensche Reaktion bei Erkrankungen der Uvea.“* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 428 (März/April 1914).

Wurde Uveagewebe vom Kalb oder Schwein mit Serum uveakranker Menschen dem Dialysierverfahren unterworfen, so fand Verf. bei perforierenden Verletzungen, Hypopyon, Keratitis, Kerat. parench. und sympathischer Ophthalmin ziemlich viele Sera, die mit Uveagewebe positive Abwehrfermentreaktion gaben. Mit der Abderhaldenschen Reaktion lassen sich perforierende Verletzungen serologisch nicht von anderen Reizzuständen der Uvea trennen. Kurt Steindorff.

(17) **941. Kreidl,** Alois und **Lenk,** Emil (Phys. Inst. Wien). — *„Der Einfluss des Fettgehaltes der Milch auf ihre Labungsgeschwindigkeit.“* Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 151—155 (Mai 1914).

Nach den Versuchen der Verff. ist die Labungszeit einer Milch auch bei Einhaltung gleicher Versuchsbedingungen nicht konstant. Die Labgeschwindigkeit ist vom Fettgehalt der Milch abhängig. Eine Milch labt um so später, je fettreicher sie ist. Hirsch.

(17) **942. Pozerski,** E. — *„De la coagulation lente du lait en présence du chloroform. Rapports entre l'autocoagulation chloroformique du lait et sa richesse en leucocytes. Autocoagulation chloroformiques des laits recueillis à différents moments de la traite.“* Soc. Biol., 76, H. 14, 646; H. 15, 701 u. H. 17, 812 (1914).

Versetzt man entfettete Milch mit Chloroform, so tritt nach zwei bis drei Wochen eine Gerinnung ein. Wurde die Milch auf 100° erhitzt, so blieb die Gerinnung aus. Diese Autokoagulation erklärt Verf. damit, dass das Lab nicht frei in der Milch ist, sondern an Elemente gebunden, die erst durch Autolyse nach längerem Stehen gespalten werden. Eine Einwirkung von Bakterien möchte Verf. ausschliessen. Die Koagulation bleibt aus oder tritt sehr verspätet ein, wenn die in der Milch suspendierten Teilchen vorher durch Zentrifugieren entfernt werden. Wahrscheinlich ist das Phänomen an die Gegenwart von Leukozyten gebunden. Lewin.

(17) **943. Wieland,** H. (Chem. Lab. Akad. Wissensch., München). — *„Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge (III).“* Ber., 49, H. 10, 2085 (Juni 1914).

Der Verf. fasst die Resultate der sehr interessanten Arbeit folgendermassen zusammen:

1. Es wird eine Methode angegeben, die bei vergleichenden Versuchen eine übereinstimmende Isolierung von Salicylsäure und Saligenin aus Milch möglich macht. Diese beiden Substanzen werden dadurch der quantitativen Behandlung zugänglich. Saligenin kann durch Titration mit Brom scharf bestimmt werden.
2. Mit Hilfe dieser Methode wird bewiesen, dass drei Aldehydreaktionen, die in ungekochter Milch beschleunigt werden, nämlich die Disproportionierung zu Säure und Alkohol (Mutase-), die Oxydation durch molekularen Sauerstoff (Oxydase-) und die Oxydation durch Methylenblau (Reduktasereaktion), das gleiche Ferment, die Dehydrase, zum Katalysator haben.

3. Der Verlauf dieser drei Reaktionen wird kinetisch studiert; dabei spielen die Fermentschädigungen eine grosse Rolle. Sie gehen hauptsächlich vom Aldehyd, vom Sauerstoff und vom Methylenblau aus.
4. Es zeigt sich eine vollkommene Übereinstimmung bei der progressiven Inaktivierung des Ferments gegenüber allen drei studierten Funktionen. Das Sinken des Entfärbungsvermögens nimmt den gleichen Weg wie die Abnahme der Aktivität in der Mutase- und Oxydasefunktion.
5. Erhöhung der Aldehydkonzentration steigert den Umsatz unter Stickstoff erheblich, unter Sauerstoff viel weniger. Es wird gezeigt, dass diese Steigerung der Säureausbeute nur auf die gesteigerte Konzentration des Aldehyds in seinem Amt als Wasserstoffacceptor zurückzuführen ist. Dagegen wird die viel rascher verlaufende Hydrierung von Methylenblau innerhalb gewisser Grenzen durch die Konzentration des Aldehyds beeinflusst.
Ausserdem enthält die Arbeit eine Erwiderung an Bach und Bredig.
Einzelheiten im Original. Einbeck.

(17) **944. Atkins**, W. R. G. — „*Oxydases and their inhibitors in plant tissues.*“ Proc. Dublin Soc., XIV, H. 8, 157—168 u. H. 11, 199 (1914).

Die in den Blättern von Iris german. enthaltene Peroxydase wird durch länger dauernde Verdunkelung nicht beeinflusst. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Oxydasegehalt und der Farbenverteilung und Vererbung.

„*The localization of oxydases and catalase in some marine algae.*“

In allen untersuchten Arten wurde Katalase gefunden. Die in Braunalgen beobachtete Farbveränderung erklärt Verf. mit der Tatsache, dass das Phytophasin beim Absterben der Pflanze durch Reduktion farblos wird. Lewin.

(17) **945. Niklas**, Friedrich (Path. Inst. Halle a. S.). — „*Über den Nachweis einer Oxydase im melanotischen Dickdarm.*“ Münch. Med. Ws., H. 24, 1332 (Juni 1914).

In zwei Fällen konnte Verf. anatomisch und mikrochemisch ein typisches oxydierendes Ferment nachweisen. Wurde ein kleines, möglichst helles Stückchen aus dem einen Pigmentdarm der sterilen Autolyse bei 58° überlassen, so trat schon nach 3 Stunden eine tiefe Dunkelbraunfärbung der Schleimhaut des betreffenden Dickdarmstückchens ein. In mehreren Fällen gelang es, bei der sterilen Autolyse von Stückchen normalen menschlichen Darms von älteren marantischen Individuen mit aromatischen und aliphatischen Aminosäuren sowie verschiedenen Nebennierenpräparaten, bei letzteren sowie bei Tryptophan und Tyrosin eine teilweise sehr hochgradige Dunkelbraungraufärbung der ganzen Gewebsstücke zu beobachten. Mikroskopisch wurde dagegen das Auftreten eines Pigmentes niemals nachgewiesen mit Ausnahme des Darms einer älteren, an Magenkrebs gestorbenen Frau. Jedenfalls glaubt Verf. durch seine Versuche auch für die Dickdarmmelanose die Wirkung einer Tyrosinase einwandfrei festgestellt zu haben. Pincussohn.

(17) **946. Doby**, G. (Landw.-chem. Vers.-Stat. Magyaróvár). — „*Über Pflanzenenzyme. I. Die Oxydasen des Maiskolbens.*“ Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 111 bis 124 (Juni 1914).

Verf. weist in seinen Untersuchungen nach, dass die Griffel des Maiskolbens durch die Wirkung von Peroxydase und Oxygenase verfärbt werden, dass sie Tyrosinase jedoch nicht enthalten. Ausserdem wurde die Peroxydase der Griffel und des Kolbens gereinigt und ihre Eigenschaften untersucht: Die Präparate hatten die für diese Enzyme charakteristischen Eigenschaften und besassen ein

kochbeständiges Zymogen. Nach ihren qualitativen Reaktionen erwiesen sie sich nicht als Proteine, sondern als wasserlösliche, nicht reduzierende Polysaccharide. Die Oxygenase ist stets in den Griffeln, nie dagegen in Fruchtknoten und Blütenstandachse vorhanden. Während der Entwickelungszeit ist eine tatsächliche Zunahme des Enzymsystems der Peroxydase zu beobachten, welche in unbefruchteten Griffeln stärker ist als in befruchteten. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Peroxydase in den Griffeln nur teilweise einer vollwertigen Oxydase entspricht, und während des Befruchtungsaktes fortwährend anwachsend, eine immer stärker werdende Atmung hervorrufen muss. Welde.

(17) **947. Battelli, F.** und **Stern, L.** (Phys. Inst. Genf). — „*Die Abhängigkeit der Oxydone von den Proteinkörpern.*" Biochem. Zs., 63, H. 4–6, 369–378 (Juni 1914).

Die Verff. wenden sich in dieser Arbeit gegen die Schlussfolgerungen Vernons, wonach die Wirkung des Phenylendiaminoxydons von Lipoiden abhängig ist, welche die Gewebsoxygenase und Peroxydase zusammenhalten. Sie bleiben im Gegensatz hierzu bei ihrer früheren Ansicht, dass die Oxydone der Tiergewebe aus in Wasser unlöslichen Proteinsubstanzen bestehen oder dass sie wenigstens an solche Substanzen eng gebunden sind. Anschliessend an Vernons Untersuchungen vergleichen sie die irreversible Wirkung der Anaesthetica auf das Phenylendiaminoxydon mit der fällenden Wirkung auf die Nucleoproteide der Leber; von Anaestheticis ziehen sie hierbei Äthylalkohol, Aceton, Äthylurethan, Chloralhydrat, Methyläthylketon, Diäthylketon, Methylpropylketon und Phenol in den Bereich ihrer Untersuchungen und kommen zu folgenden Schlüssen: Für die Mehrzahl der Anästhetica besteht eine fast völlige Übereinstimmung zwischen ihrem Vermögen, die Nukleoproteide zu fällen, und ihrer Fähigkeit, eine irreversible Zerstörung des Phenylendiaminoxydons zu bewirken; diese Übereinstimmung ist bei 40° vollkommener als bei 15°. Bei 40° sind die Konzentrationen, die die Fällung der Nukleoproteide und die Vernichtung des Phenylendiaminoxydons bewirken, bedeutend schwächer als bei 15°.

Hiernach liegt kein Grund zur Annahme vor, dass die Anästhetica die Oxydone durch Einwirkung auf die Lipoide zerstören. Diese Zerstörung dürfte vielmehr durch eine Einwirkung auf die unlöslichen Proteinkörper der Gewebe bedingt sein. Welde.

(17) **948. Rona, P.** und **Wilenko, G. G.** — „*Beiträge zur Frage der Glykolyse. IV.*" Biochem. Zs., 62, 1 (Mai 1914).

Die ungünstige Wirkung höherer H•-Ionenkonzentrationen konnte in Übereinstimmung mit den Befunden an isolierten Kaninchenherzen auch bei der Glykolyse im Blut (bei Menschen und bei Kaninchen) nachgewiesen werden. Bei einer H•-Ionenkonzentration von etwa 4 bis $6{,}10^{-7}$ war die Zuckerzerstörung aufgehoben, bei einer von ca. 2 bis $3{,}10^{-7}$ bereits stark geschwächt. Wird die H-Ionenkonzentration nachträglich auf die des Blutes gebracht, so entfaltet das Ferment seine Wirkung wieder ungeschwächt. Diese Tatsachen stützen die Auffassung, dass bei der diabetischen Acidosis eine Erhöhung der H-Ionenkonzentration in den Geweben in ursächlichen Zusammenhang mit dem verminderten Zuckerverbrauch gebracht werden kann. — Hohe Zuckerkonzentration bewirkt, entsprechend dem monomolekularen Verlauf der Reaktion, zunächst — bis zu etwa 0,5 % — eine Zunahme der absoluten Menge an zerstörtem Zucker. Bei noch höherer — schon bei ca. 1 % — ist die Glykolyse stark hemmend. Auf den Kohlenhydratstoffwechsel beim Diabetes können daraus gewisse Schlüsse gezogen werden. Rona.

Biochemie der Mikroben.

(17) **949. Ehrlich,** Felix (Landw.-technol. Inst. Breslau). — „*Über asymmetrische und symmetrische Einwirkung von Hefe auf Racemverbindungen natürlich vorkommender Aminosäuren.*“ Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 379—401 (Juni 1914).

Verf. setzte seine Spaltungsversuche mit Hefe fort und konnte durch Vergärung mit Hefe und Zucker aus den entsprechenden Racemkörpern die l-Glutaminsäure, das d-Histidin und das l-Isoleucin mit guten Ausbeuten gewinnen. Ferner wurde zum ersten Male ein racemisches Polypeptid, das Alanyl-Glycin, durch Hefegärung gespalten und deutlich linksdrehendes Alanyl-Glycin, wenn auch nicht in völliger Reinheit, erhalten.

Dagegen ergab die Vergärung der Racemverbindungen der Asparaginsäure, des Tyrosins und des Prolins vollkommen abweichende Resultate, indem die beiden optischen Komponenten dieser Aminosäuren von der Hefe stets symmetrisch gespalten wurden; es konnten hierbei stets nur optisch inaktive Körper aus den Gärgemischen zurückgewonnen werden.

Von den vom Verf. bisher untersuchten 11 Aminosäuren werden durch Hefe 8 asymmetrisch und 3 symmetrisch gespalten:

asymmetrisch:	symmetrisch:
Alanin	Asparaginsäure
Serin	Prolin
Valin	Tyrosin
Leucin	
Isoleucin	
Glutaminsäure	
Phenylalanin	
Histidin	

Chemisch kann dies verschiedene Verhalten nicht erklärt werden; am meisten Wahrscheinlichkeit hat die Annahme, dass bei den symmetrisch spaltbaren Verbindungen sowohl die d- wie die l-Komponente in natürlichen Substraten vorkommt und beide Komponenten somit auch den Hefeenzymen als natürliche Stickstoffnahrung dienen können.

Bei der Vergärung von 10 g d,l-Glutaminsäure durch ein Gemisch von 400 g Zucker, 4 l Wasser und 200 g Hefe XII wurden nach 3 Tagen 3,5 g l-Glutaminsäure zurückgewonnen; ausserdem konnten aus der Mutterlauge noch 2,7 g Bernsteinsäure isoliert werden.

Aus 10,3 g d,l-Histidin (aus Rinderblut dargestellt) wurden 5,5 g d-Histidin zurückgewonnen; aus 10 g inaktivem Isoleucin 4,1 g l-Isoleucin; aus 10 g racemischem Alanyl-Glycin 2,4 g l-Alanyl-Glycin.

Unter gleichen Versuchsbedingungen waren bei der Vergärung von Asparaginsäure, Tyrosin und Prolin die zurückgewonnenen Ausgangsmaterialien jeweils optisch inaktiv. Bei der Vergärung von d,l-Tyrosin konnte ausserdem Tyrosol (p-Oxyphenyläthylalkohol) in der vergorenen Flüssigkeit nachgewiesen werden.

Welde.

(17) **950. Kostytschew,** S. (Zymotechn. Lab. Technol. Inst. St. Petersburg). — „*Zur Frage der Bildung von Acetaldehyd bei der alkoholischen Gärung.*“ Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 237—250 (Juni 1914).

(17) **951. Neuberg,** C. und **Kerb,** J. — „*Über die Rolle des Acetaldehyds bei der Alkoholgärung. Bemerkung zur vorstehenden Mitteilung von S. Kostytschew.*“ Biochem. Zs., 64, 251—256 (Juni 1914).

Die Kontroversen der Verff. beziehen sich hauptsächlich auf drei Punkte:

1. Kostytschew sieht in dem quantitativ zwar sehr geringen, aber regelmässigen Auftreten von Acetaldehyd bei der alkoholischen Zuckergärung

unter Zusatz von Chlorzink einen Beweis für das Vorkommen des Aldehyds als reguläres Abbauprodukt des Zuckers. — Dagegen weisen Neuberg und Kerb u. a. auf frühere Arbeiten von Trillat hin, welcher die sekundäre Bildung von Acetaldehyd bei der Digestion von Hefe mit fertigem Äthylalkohol erwiesen hat. Diese Tatsache ist von K. nicht berücksichtigt worden.

2. Seine Ansicht, dass es sich bei der Vermehrung des Acetaldehyds durch Zugabe von Chlorzink um eine prinzipielle Abänderung des Gärungsverlaufes handele, will K. damit beweisen, dass bei Gegenwart von Chlorzink nur etwa 50% des durch Dauerhefe zerlegten Zuckers zu Alkohol und Kohlensäure verarbeitet werden, während ohne solchen Zusatz dieser Zerfall quantitativ erfolgt. — N. und K. weisen demgegenüber erneut darauf hin, dass es sich bei dem Chlorzinkzusatz lediglich um eine quantitative Verschiebung des Schwellenwertes handelt, wobei die absoluten Werte immer noch minimal bleiben. Übrigens weist K. selbst auf eine frühere Arbeit von sich hin, worin er schrieb, dass eine grundsätzliche Änderung der Tätigkeit der Gärungsfermente in Gegenwart von Chlorzink und eine neue Art der Zuckerspaltung nicht anzunehmen ist.
3. K. hat durch neue Versuche erwiesen, dass sich die Acetaldehydmenge (durch das p-Nitrophenylhydrazon nachgewiesen) von ca. 7 mg bei Selbstgärung auf ca. 85 mg bei Zuckerzusatz steigert; er schliesst daraus, dass diese Mehrproduktion von Aldehyd durch Zuckerzerfall entstehen muss. Demgegenüber behaupten N. und K., dass bei einer richtigen Hefedigestion, die mit ausreichenden Mengen Antisepticum durchgeführt wird, die durch Glykogenverzuckerung gebildete Glukose überhaupt nicht vergoren wird, und dass die von K. verwendete Toluolmenge nicht zur Aufrechterhaltung der Sterilität ausreichte. Die Verff. weisen darauf hin, dass auch nach Palladins Ansicht Selbstgärung und normale alkoholische Gärung nicht identifiziert werden dürfen.

Nach Bemerkungen über Methodik erinnern die Verff. daran, dass sie selbst auf Grund ihrer Untersuchungen über zuckerfreie Gärung als erste die Bedeutung des Acetaldehyds beim Ablauf der alkoholischen Gärung hervorgehoben haben.

Welde.

(17) **952. Kossowicz**, Alexander, Wien. — „*Zur Frage der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Hefen und Schimmelpilze.*“ Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 82—85 (Juni 1914).

Verschiedene Schimmelpilze (Aspergillus niger, Penicillium glaucum und andere), Hefen und hefenähnliche Organismen (Saccharomyces validus, S. anomalus, S. ellipsoideus, Monilia candida, Oidium lactis, Pichia membranaefaciens) wurden auf ihre Fähigkeit untersucht, elementaren Stickstoff der Luft zu assimilieren.

Die benutzte Nährlösung bestand aus 1000 cm^3 destilliertem Wasser, 10g Saccharose, 2g Glukose, 2g Mannit, 1 g KH_2PO_4, 0,5 g $MgSO_4$, 0,05 g $CaCO_3$, 0,01 g $CaCl_2$, 0,01 g $FeCl_3$. Alle Chemikalien waren sorgfältigst gereinigt und auf ihren etwaigen N-Gehalt untersucht. Zu jedem Versuche wurden 100 cm^3 der Nährlösung verwendet. Eine Versuchsserie erhielt blossen Watteverschluss, die Kölbchen der anderen Serie wurden mit 3 Absorptionsgefässen (Wasser, Natronlauge, konzentrierte Schwefelsäure) verbunden; die Versuchsdauer betrug nur 3 Wochen. Es zeigte sich, dass sowohl die nicht geimpften Kontrollösungen, als auch die mit Schimmelpilzen bzw. Hefen beimpften Nährlösungen, die mit einem Watteverschluss versehen waren, Stickstoffverbindungen aus der Luft

aufgenommen hatten; dagegen konnte in den mit Absorptionsgefässen verbundenen Kolben eine N-Aufnahme nicht wahrgenommen werden. Es zeigt sich also, dass sowohl Sprosspilze (Hefen), wie Schimmelpilze wohl die in der Luft befindlichen N-Verbindungen ausnutzen können, dass sie aber nicht befähigt sind, den elementaren Stickstoff der Luft zu assimilieren. Welde.

(17) **953. Ehrlich**, Felix und **Lange**, Fritz (Landw. techn. Inst. Breslau). — *„Zur Kenntnis der Biochemie der Käsereifung. I. Über das Vorkommen von p-Oxyphenyläthylamin im normalen Käse und seine Bildung durch Milchsäurebakterien."* Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 156—169 (Mai 1914).

Nach den bisherigen Untersuchungen muss man annehmen, dass das Milcheiweiss bei der Käsereifung durch proteolytische Enzyme zu Albumosen, Peptonen, Polypeptiden und schliesslich zu Aminosäuren abgebaut wird. Die Aminosäuren werden entweder in Amine verwandelt oder zu Fettsäuren desaminiert. Verff. forschten nach, ob sich nicht aus Aminosäuren hervorgegangene Alkohole und Oxysäuren in fertigen Käseprodukten nachweisen lassen. Es gelang Verff., aus Käse (Roquefort-, Camembert-, Emmentaler- und Schweizerkäse) p-Oxyphenyläthylamin zu isolieren. Es wird aus dem Tyrosin durch Einwirkung eines Bakteriums, wahrscheinlich des Bacillus casei α Freudenreich, gebildet. Das isolierte Bacterium bildet aus Tyrosin p-Oxyphenyläthylamin und aus Milchzucker d-Milchsäure. Hirsch. ●

(17) **954. Gratz**, O. und **Szanyi**, St. (Ungar. milchwirtsch. Vers. Magyaróvár). — *„Beteiligen sich bei den Hartkäsen die Enzyme der Rindenflora an der Käsestoff- und Fettspaltung des Käseinnern?"* Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 436—478 (Juni 1914).

Es wurden Ovarer Käse, Trappistenkäse, Ramadour und andere Käsesorten untersucht. Zur Beantwortung der Frage wurden Stickstoffumsetzungen und Fettspaltung bei demselben Käse schichtenweise untersucht. Der Grad der Stickstoffumsetzungen wurde nach O. Jensen (Zbl. Bakt., II, H. 13, 161. 1904) durch Bestimmung der wasserlöslichen Stickstoffsubstanzen, des Zersetzungs- und Ammoniakstickstoffs verfolgt, der Grad der Fettspaltung durch Bestimmung der Säurezahl. Bei einigen Käsesorten wurden auch einzelne Eiweissspaltungsprodukte, wie Paranuklein, Caseosen, Pepton, Aminosäuren nach der von van Slyke und Hart (New York Exp. Sta. Bull., 215, 1902) angegebenen Methode bestimmt. Die Verfasser kommen zu dem Schluss, dass die Enzyme der Rindenflora an der Stickstoff- und Fettspaltung im Käseinnern beim Ovarer und Trappistenkäse nicht beteiligt sein können. Theoretischen Erwägungen zufolge scheint es überhaupt ausgeschlossen, dass Enzyme von der Rinde in das Käseinnere diffundieren können. Zöllner.

(17) **955. Javillier**, M. — *„Utilité du zinc pour la croissance de l'Aspergillus niger cultivés en milieux profonds."* C. R., 158, H. 17, 1217 (1914).

Der Wert des Zinks als biologischer Katalysator bei Aspergillus niger erweist sich auch bei Zusatz zu Kulturen in dicken Schichten. Es war nämlich behauptet worden, dass das Metall in der Tiefe als Katalysator versage. Lewin.

(17) **956. Bertrand**, G. — *„L'argent peut-il, à une concentration convenable exciter la croissance de l'Aspergillus niger?"* C. R., 158, H. 17, 1213 (1914).

Die schädliche Einwirkung von Argentum nitr. auf das Wachstum von Aspergillus niger zeigt sich noch bei einer Verdünnung von 0,0001 g pro Liter des Nährsubstrats. Es gibt unterhalb dieser Verdünnung keine Konzentration,

die eine erregende Wirkung auf das Wachstum des Pilzes hätte. Mit dieser Tatsache wird die Ansicht mancher Autoren widerlegt, nach denen die Wirkung gewisser Metalle (Bor, Zink, Mangan) auf das Pilzwachstum unterhalb einer kritischen Konzentration liege. Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

★ (17) **957. Kraus**, R. und **Levaditi**, C. — „*Handbuch der Immunitätsforschung und experimentellen Therapie.*" 2. erweiterte Aufl. des Handbuches der Technik und Methodik der Immunitätsforschung. Gustav Fischer, Jena, 1914. 1. Lief.

Es ist mit ganz besonderer Freude zu begrüssen, dass die Herausgeber des früheren Handbuches der Technik und Methodik der Immunitätsforschung sich entschlossen haben, ihr Werk zu einem Handbuch der Immunitätsforschung zu erweitern. Das erste Werk war in der Disposition recht unglücklich geraten. Es griff überall über die Form eines rein methodischen Handbuches heraus und bot andererseits doch wieder keine komplette Darstellung der Immunitätslehre. Die Herausgeber haben also diesen Übelstand mit Recht empfunden und ihr Werk nach der theoretischen Seite hin anders disponiert. Die Erfahrung der Herausgeber und die grosse Zahl hervorragender Mitarbeiter bürgt dafür, dass nunmehr ein sehr brauchbares und durchaus erwünschtes Werk zustandekommen wird. Die erste Lieferung bringt ausschliesslich historische Darstellungen über die Geschichte der einzelnen Zweige der Immunitätsforschung und zwar jeweilig von den Autoren, die bei der ersten Entwickelung die grössten Verdienste gehabt haben, nämlich Bordet, von Behring, Metschnikoff, Pfeiffer, Kraus und anderen. Oppenheimer.

(17) **958. Marie**, A. und **Pouselle**, A. — „*Action de l'adrénaline sur les microorganismes.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 643 (1914).

Adrenalin beeinflusst weder das Wachstum, noch die Virulenz einer Reihe von Bakterienkulturen. (Tetanus, Bac. Löffler, Tuberkelbacillus.) Eine Ausnahme macht der Pneumococcus, der durch geringe Mengen Adrenalin entgiftet wird. Auch Trypanosomen werden durch Adrenalin avirulent. Lewin.

(17) **959. Belin**, Marcel. — „*De l'action des substances oxydantes sur les anticorps.*" Soc. Biol., 76, H. 12, 520 (1914).

Verf. zeigt, dass man Toxine in vivo durch gleichzeitige Injektion von oxydierenden Substanzen oxydieren kann. Lewin.

(17) **960. Krauss**, Friedericke (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Weitere Versuche über die Reaktion zwischen Antikörper und gelöstem Antigen.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 125 (Juni 1914).

Mischt man einen von Bakterien befreiten Bakterienextrakt mit spezifischem präzipitierenden Immunserum und entfernt nach eingetretener Präzipitation das Präzipitat durch Zentrifugieren, so wirkt dieses komplementbindend, während der auspräzipitierte Extrakt seine komplementbindende Fähigkeit verloren hat. Verf. konnte früher feststellen, dass das Immunserum genau in derselben Weise wirkt, wenn es bereits an Bakterien verankert ist. Neue Versuche mit verschiedenen Vibrionen ergaben, dass es sich hierbei nicht um eine Ausnahme handelt, die nur bei einem Mikroorganismus auftritt, sondern dass sie ausnahmslos dort erzielt wird, wo es gelingt, komplementbindende und präzipitierende Antikörper zu erzeugen. Pincussohn.

(17) **961. Sivori, Corradi, Caffarena** (Inst. Maragliano Genua). — „*Sui sieri urinotossici.*" (Über Harnantisera.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 357—362.

Die durch Injektion von Harn gesunder und kranker Individuen (Tuberkulöse, Syphilitiker) gewonnenen Antisera besitzen Antikörper, die ihnen allen gemein sind. Die Sera enthalten aber auch spezifische Antigene und Antikörper; so z. B. befinden sich spezifische Antigene und Antikörper im Serum von Kaninchen, die mit dem Harn tuberkulöser Individuen vorbehandelt wurden. Der Nachweis solcher spezifischer Substanzen im Harn gelingt nur mittelst des Verfahrens der elektiven Adsorption. Ascoli.

(17) **962. Sivori, Corradi, Caffarena** (Inst. Maragliano Genua). — „*Antigeni ed anticorpi tubercolari, streptococcici, stafilococcici e diplococcici negli espettorati di tubercolosi.*" (Antigene und Antikörper für Tuberkelbazillen, Staphylokokken, Streptokokken und Diplokokken im Auswurf von Tuberkulösen.) Ann. Ist. Maragliano, VII, 50—55.

Die Verff. untersuchen mittelst der Komplementablenkung die Emulsion von Auswürfen aus zwei Fällen von Tuberkulose-Mischinfektionen auf ihren Gehalt an Antigenen und Antikörpern. Der Ausfall lautet positiv nicht nur für Tuberkulose, sondern auch für Streptokokken-, Staphylokokken- und Diplokokkeninfektion. Ascoli.

(17) **963. Sivori, L.** und **Caffarena, D.** (Inst. Maragliano Genua). — „*Valutazione dei principi antigeni contenuti in una tossina difterica.*" (Wertbestimmung der in einem Diphtherietoxin enthaltenen antigenen Einheiten.) Ann. Ist. Maragliano, VII, 56—65.

Die Verff. suchten im Diphtherietoxin mittelst der Komplementablenkung das Vorhandensein und die Menge der toxischen Körper nachzuweisen, die auf die im Diphtherieserum anwesenden Antikörper einzuwirken vermögen. Zum Versuche dienten mehrere inaktivierte Diphtheriesera und ein genau titrierter hämolytischer Ambozeptor (Kaninchen—Rind), von dem zum Komplementablenkungsversuch 25 H.E. angewendet wurden. Es wurde die antigene Einheit des Diphtherietoxins vier Diphtherieseris gegenüber bestimmt, wobei Werte von 0,0005, 0,001, 0,0005 und 0,005 ermittelt wurden. Ascoli.

(17) **964. Marzagalli, E.** und **Maragliano, V.** (Inst. Maragliano Genua). — „*Azione delle correnti ad alta frequenza sui veleni tubercolari e sul siero antitubercolare.*" (Wirkung der Ströme mit hoher Frequenz auf die Toxine der Tuberkelbazillen und das Tuberkuloseserum.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 315—326.

Werden Tuberkuloseserum und Tuberkulosegift elektrischen Strömen mit hoher Frequenz ausgesetzt, so verliert letzteres zum grossen Teil seine Toxizität, erwirbt aber kein antitoxisches Vermögen. Bei Seris, die von den Toxinen der Tuberkelbazillen noch nicht befreit sind, nimmt die Giftigkeit der letzteren bedeutend ab. Therapeutisches Tuberkuloseserum wird hingegen in seinem antitoxischen Vermögen nicht merklich beeinträchtigt. Ascoli.

(17) **965. Costantini, G.** (Maraglianosches Inst. Genua). — „*La sorte dei bacilli tubercolari dentro i vasi sanguigni.*" (Das Schicksal der Tuberkelbazillen in den Blutgefässen.) Ann. Ist. Maragliano, VII, 36—49.

Verf. verfolgt das Schicksal der Tuberkelbazillen in den Blutgefässen von Hunden und Kaninchen, indem er wenige Tropfen einer Bazillenemulsion in eine durch doppelte Unterbindung der Karotis angelegte, geschlossene Tasche einführt, nach einer halben, 1, 24, 48 Stunden Material entnimmt und untersucht. Nach 30′ sind die Tuberkelbazillen noch nach Ziehl färbbar und zum Teil von den Leukozyten aufgenommen; nach einer Stunde sind mit Ziehl viele vakuoli-

sierte, mit Much freie granuläre Formen nachzuweisen; nach 24 Stunden sind die Keime teilweise zerfallen, kurz und dünn; nach 48 Stunden sind die Bazillen nicht mehr säurefest, sie sind ganz zerfallen, meistens von Leukozyten aufgenommen und zeigen vornehmlich granuläre Formen. Ascoli.

(17) **966. Kallert,** E. — *„Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. I. Mitt. Über die Bedeutung der v. Beteghschen Körperchen in der Aphthenlymphe."* Arb. Kais. Geshamt., 47, H 4,(Juni 1914).

v. Betegh hatte im Dunkelfeld und im gefärbten Ausstrichpräparate von Aphthenlymphe kleine Körperchen in grossen Mengen gefunden, die er für ätiologisch bedeutungsvoll hält. Verf. bestätigt das Vorkommen dieser Körperchen, weist aber nach, dass sie in anderen tierischen Flüssigkeiten (Exsudaten, Blutserum, Sekreten und Exkreten) ebenfalls vorkommen. Ihre Erregernatur wird dadurch hinfällig. Seligmann.

(17) **967. Kallert,** E. — *„Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. II. Mitt. Beiträge zur Histogenese und Histologie der Maul- und Klauenseucheblase, insbesondere auch zur Frage des Vorkommens von Einschlusskörperchen in den spezifisch veränderten Teilen bei Maul- und Klauenseuche."* Arb. Kais. Geshamt, 47, H. 4 (Juni 1914).

Verf. beschreibt zuerst die histogenetische Geschichte der Aphthe, die sich aus dem Stratum spinosum der Haut entwickelt, und geht dann auf die Histologie des ausgebildeten Bläschens ein (genaue anatomische Beschreibung). Sodann bespricht er die ätiologisch wichtige Frage von dem Vorkommen von Einschlusskörperchen im Blasengewebe. Solche Körperchen kommen tatsächlich in den Zellen des Blasengewebes vor; ihre Bedeutung ist jedoch noch unerforscht, sehr vieles spricht dagegen, sie als für Maul- und Klauenseuche charakteristische Gebilde anzusehen. Seligmann.

Anaphylaxie.

(17) **968. Haller,** E. — *„Gelingt eine Sensibilisierung durch Eiweissspaltungsprodukte und ist sie specifisch?"* Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 4 (Juni 1914).

Eiweiss wurde durch mehrstündiges Kochen mit und ohne Schwefelsäure, sowie durch tryptische oder peptische Verdauung in seine Bausteine zerlegt. Mit diesen Bausteinen sowie mit einigen Handelspräparaten, die kein koagulierbares Eiweiss mehr enthielten (Liebigs Extrakt, Somatose, Valentines meatjuice, Puro, Wyeth beef juice, Essenz Baker, Bovril und Pepton), wurden Meerschweinchen sensibilisiert. Die Tiere erhielten 3—4mal subcutane Injektionen und wurden nach 3—10 Wochen reinjiziert (intrakardial oder intravenös). Es ergab sich, dass die Eiweissabkömmlinge in den genannten Präparaten sensibilisierend wirkten, jedoch so, dass die Specifität fehlte. Auch mit heterologem Eiweiss traten bei der Reinjektion anaphylaktische Erscheinungen auf, selbst dann, wenn in den zur Vorbehandlung benutzten Lösungen neben den Eiweissspaltprodukten noch koagulierbares (artspecifisches) Eiweiss vorhanden gewesen war. Seligmann.

(17) **969. Richet,** Charles. — *„De l'anaphylaxie générale. Intoxication phosphorée et chloroforme."* C. R., 158, H. 19, 1311 (1914).

Verf. hat in früheren Versuchen (C. R., 1914; Zbl., XVI, No. 3054) gezeigt, dass ein Hund nach einer ersten Chloroformnarkose keine Leukozytose bekommt, dass diese aber bei einer zweiten einen Monat später vorgenommenen Narkose erscheint. Erklärt hatte Verf. dies so, dass bei jeder Narkose aus der Leber gewisse Eiweisskörper ausgeschüttelt wurden, die den Organismus sensibilisieren. Auch durch

Phosphor kann man nach einer vorbereitenden Chloroformnarkose die anaphylaktische Leukozytose hervorrufen und umgekehrt wirkt Phosphor vorbereitend und sensibilisierend auf eine folgende Chloroformnarkose mit darauffolgender Leukozytose. Es liegt somit im Gegensatz zur spezifischen Anaphylaxie hier eine allgemeine Anaphylaxie vor, und Verf. schliesst weiter, dass überhaupt der anaphylaktische Zustand auf einer latenten, durch Giftwirkung verursachten Überempfindlichkeit beruhe. Lewin.

(17) **970. Perry Pepper,** O. H. und **Krumbhaar,** E. B. (Univ. of Pennsylv. Philadelphia). — „*The diminished coagulation of the blood in anaphylactic shock in the dog.*" Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 3, 476 (Mai 1914).

Beim Hunde ist der anaphylaktische Shock nicht in jedem Falle auslösbar. Ist er aber ausgeprägt, so ist stets Abnahme oder Aufhebung der Blutkoagulierbarkeit vorhanden. Fügt man zu dem Oxalatpla ma Kalzium und Thromboplastinlösung, so wird die Koagulationsfähigkeit wieder hergestellt, und zwar sicherer, als wenn nur Kalzium oder Kalzium + Fibrinogenlösung hinzugefügt wird. Der Fibrinogengehalt im Blute der anaphylaktischen Tiere war nicht merklich verändert. Es handelt sich daher entweder um eine Abnahme des Thromboplastins oder um eine Zunahme des Antithrombins im Blute der Hunde.

Diejenigen Hunde, die auf die Reinjektion schwach oder gar nicht reagiert hatten, zeigten in der Mehrzahl der Fälle Gerinnung des Blutes auch in dünnen Oxalatlösungen. Es handelt sich hierbei nicht um einen Kalziumüberschuss im Blut, sondern wahrscheinlich um eine Vermehrung thromboplastischer Substanzen. Seligmann.

(17) **971. Sachs,** H. und **Nathan,** E. (Inst. exp. Ther. Frankfurt a. M.). — „*Über den Mechanismus der Anaphylatoxinbildung.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 25, 1169 bis 1173 (Juni 1914).

In Ergänzung früherer Untersuchungen teilen Verff. neue Versuchsreihen über die Bedeutung organischer Stoffe für die Anaphylatoxinbildung mit. Aus der publizierten Tabelle ergibt sich sehr eklatant die markante Bedeutung, welche in dieser Hinsicht beim Inulin der Differenz zwischen Suspension und Lösung zukommt. Während die 5prozentige Inulinsuspension noch in der Dosis von 0,05 cm³ ein akut tödliches Gift gebildet hat, ist die Inulinlösung auch in der 10fach höheren Lösung ohne jeden Einfluss auf das Meerschweichenserum gewesen. Verff. erblicken daher in dem Ergebnis ihrer Untersuchungen einen zwingenden Beweis für eine scharfe Abhängigkeit der Anaphylatoxinbildung von dem physikalischen Zustand des die Giftigkeit des Serums vermittelnden Agens. Die Erfahrungen über die Anaphylatoxinbildung durch die Polysaccharide Stärke und Inulin scheinen gegen einen Eiweissabbau durch Amboceptor-Komplementwirkung zu sprechen und eine physikalische Theorie der Anaphylatoxinentstehung experimentell zu begründen. Heinrich Davidsohn.

(17) **972. Jourevitch,** V. A. und **Rosenberg.** — „*Sur la question de l'anti-anaphylaxie.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 688 (1914).

Von der Nasenschleimhaut und der Conjunctiva aus lässt sich beim Meerschweinchen durch Instillation von Serum keine Antianaphylaxie erzeugen.

Lewin.

(17) **973. Trubin,** A., Warschau. — „*Die intraokulare Anaphylaxie.*" I. Vers. d. russ. Augenärzte; vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 4/5, 446 (April/Mai 1914).

Vorbehandlung der Kaninchen durch intravenöse Injektion von 20—80 cm³ Hammel- bzw. Rinderglaskörper; Reinjektion nach 3—4 Wochen von 0,25 cm³

in den Glaskörper. Es zeigte sich eine mässige, ziemlich schnell abklingende, aber öfter rezidivierende Entzündung. Stets trübte sich der Glaskörper, hellte sich aber nach 3—4 Wochen bedeutend auf. Dann konnte man atrophische Herde und ausgedehnte Pigmentation des Augenhintergrundes sehen. Die einmalige Injektion artfremden Glaskörpers ruft bei Kontrolltieren minimale, nie rezidivierende Reizerscheinungen, im Glaskörper bewegliche, strang- und wolkenartige, aber keine diffuse Trübung hervor; Augenhintergrundsveränderungen fehlen. Der Glaskörper besitzt organspezifische Eigenschaften. Pathologisch-anatomisch handelt es sich um Infiltration der Iris und des Corp. cil., um Pupillarexsudate, knötchenförmige Verdickungen, Gefässerweiterungen, stellenweise Atrophie und Alterationen des Pigmentepithels in der Chorioidea; im N. opt. Perineuritis und Infiltration um die Zentralgefässe. Kurt Steindorff.

Praecipitine.

(17) **974. Hektoen,** Ludwig (Memor. Inst. for infect. dis., Chicago). — „*On the production of precipitins.*" Jl. Infect. Dis., XIV, H. 3, 403 (Mai 1914).

Die Schnellmethode von Fornet und Müller zur Erzeugung von präzipitierendem Serum gibt brauchbare Resultate. An drei aufeinander folgenden Tagen werden steigende Serum- oder Blutmengen intraperitoneal injiziert; nach 15 Tagen sind genügend Präzipitine im Kaninchenserum vorhanden. Spritzt man die gleiche Gesamtmenge Antigen auf einmal ein, so erhält man auch gute Erfolge. Die Kurve der Präzipitinbildung gleicht in solchen Fällen der gewöhnlichen Antikörperkurve nach einmaliger Antigenzufuhr. Spritzt man an Stelle des Serums Vollblut ein, so erhält man eine noch höhere Ausbeute an Präzipitin.

Gewaschene Blutkörperchen vom Menschen lösen die Bildung von Präzipitinen für Menschenserum aus. Seligmann.

(17) **975. Arlo,** J. — „*Recherches sur les relations qui peuvent exister entre la précipitation et la fixation du complément.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 632 (1914).

Für die Präzipitation wie für die Komplementbindung ist die optimale Menge von Antikörpern die gleiche. Präzipitation und Komplementbindung sind voneinander unabhängig. Lewin.

Haemolyse.

(17) **976. Froin,** G. — „*Auto-hémolyse des globules rouges sous l'influence directe du froid. Démonstration de l'existence d'un complexe globulaire ou complexe constitutif de l'hématie. L'autohémolyse et sérohémolyse. Autohémolyse in vitro et la bilirubigénie.*" Soc. Biol., 76, H. 14, 651 u. H. 16, 762 (1914).

Die Hämolyse durch NaCl-Lösungen wird durch Kälte gefördert. Schon bei 15° C. beginnt die Einwirkung niedrigerer Temperaturen bemerkbar zu werden. Bis zu 0° steigert sich die Wirkung konstant. Der Effekt tritt bei hypertonischen ebenso wie bei hypotonischen Lösungen ein. Verf. nimmt an, dass der Toxin-Antitoxinkomplex im Erythrozyten bei Temperaturabnahme gelockert wird.

Die geschilderte Autohämolyse tritt bei Warm- und Kaltblütern ein. Die Haemolyse a frigore ist aber im Verhältnis zur Haemolyse a calore beim Menschen am stärksten ausgesprochen. Die Haemolyse a frigore steht im Gegensatz zur Serohämolyse, die nur in der Wärme eintritt. Durch Kältewirkung kann nämlich das Komplement nicht vollständig von seinem Antitoxin gelöst werden.

Im normalen Zustande kommt die Autohämolyse nicht vor. Verf. nennt diese Art Hämolyse rote Hämolyse, im Gegensatz zur gelben Hämolyse, die physiologisch ist. Letztere ist eine Hämoglobinolyse, der die Bilirubigenie

folgt. Verf. nimmt an, dass das Hämoglobin im Blutkörperchen selbst in Bilirubin übergeführt wird. Lewin.

(17) **977. Ledingham,** J. C. G. — *„The experimental production of purpura in animals.“* Lancet, I, H. 24, 1673 (1914).

Durch Vorbereitung von Meerschweinchen mit homologen Blutplättchen erhielt Verf. ein Serum, mit dem man bei Meerschweinchen die Symptome hämorrhagischer Diathesen hervorrufen konnte. Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

(17) **978. Tissot,** J. — *„Inactivation des sérums par la chaleur. L'alexine est constituée par l'union de deux complexes, l'un formé par les savons de soude du sérum, unis à la globuline (portion médiane du complément), l'autre par les savons de cholestérine unis à l'albumine (portion terminale du complément). Méchanisme de l'inactivation par dialyse.“* C. R., Bd. 158, H. 21, p. 1525 u. H. 23, 1707 (1914).

Die Hauptergebnisse der Arbeit sind im Titel genannt. Eine fixe Inaktivierungstemperatur gibt es nicht. Verf. kommt zu der Anschauung, dass das Komplement kein Ferment sei. Lewin.

(17) **979. Magnini,** M. (Chir. Klin. Rom). — *„La fissazione del complemento nelle tubercolosi chirurgiche.“* (Die Komplementbindung bei chirurgischer Tuberkulose.) Arch. di Farmacol., XVI, 253—285.

Die Komplementbindungsmethode wurde von Verf. bei der Diagnose der chirurgischen Tuberkulose unter Verwendung von genau dosiertem Tuberkulin als Antigen verwertet. Auf Grund seiner Resultate nimmt Verf. an, es sei die Reaktion spezifisch, sie trete aber bei der chirurgischen Tuberkulose nicht konstant, sondern ungefähr in 40,6% der Fälle auf und zwar sowohl mit Antigen der Menschentuberkulose als mit jenem der Rindertuberkulose; mit ersterem jedoch rascher als mit letzterem.

Die Reaktion ist unabhängig von dem Allgemeinzustand der Kranken und von dem Stadium der Krankheit; sie zeigt nur das Vorhandensein der spezifischen Antikörper im Serum an. Die Komplementbindung besitzt bei der chirurgischen Tuberkulose einen viel geringeren diagnostischen Wert als die kutanen Reaktionen und die allgemeine Reaktion auf Tuberkulin. Ascoli.

(17) **980. Micheli,** F. (Inst. spez. med. Path. Siena). — *„Sul meccanismo della reazione di Wassermann.“* (Über den Mechanismus der W.-R.) Arch. Sci. Mediche, 37, 97—131.

In Übereinstimmung mit Satta und Donati und in Widerspruch mit den Befunden von Lesser beweisen die Versuche von Verf. das Bestehen des sogenannten Pick und Pribramschen Phänomens, d. h. es erwerben die syphilitischen, Wassermann positiven Sera, nach Behandlung mit Äther an und für sich ein ausgesprochenes antikomplementäres Vermögen. Zwischen W.-R. und Pick-Pribramscher Erscheinung besteht ein merklicher Parallelismus und vielleicht auch ein intimes Verhältnis. Im Gegensatz zum flüssigen Serum erwirbt das auf Filterpapier getrocknete syphilitische Serum nach Behandlung mit Äther kein antikomplementäres Vermögen, es verliert auch nicht die Fähigkeit, in Gegenwart von wässerigen Lecithin- oder Glykokollaufschwemmungen Niederschläge zu bilden. Dieses verschiedene Verhalten erklärt Verf. mit der Annahme, dass der Äther beim flüssigen Serum eine physikalisch-chemische Veränderung der syphiliti-

schen Globuline herbeiführt, vermöge welcher diese nun imstande sind, das Komplement zu inaktivieren. Die auf Filterpapier getrockneten syphilitischen Sera verändern ihr Verhalten der W.-R. gegenüber auch nicht nach anhaltender Extraktion mit Äther, Benzol oder Chloroform, was dafür sprechen dürfte, dass die Lipoide bei der Genese der W.-R. nicht die Bedeutung haben dürften, die ihnen von verschiedenen Seiten zuerkannt wird, da ja diese mit den genannten Extraktionsmitteln extrahiert werden. Verf. studiert ferner in vitro das Verhältnis der hauptsächlichsten Komponenten der Reaktion gegeneinander, indem er nach Eintritt der Bindungsreaktion die Mischungen Serum + Antigen oder Serum + Antigen + Komplement, nach Austrocknen auf Filtrierpapier in physiologischer Kochsalzlösung auflöst: die aktiven Lipoide des Antigens (Meerschweinchenherz) gehen hierbei nicht in die Lösung über, hingegen gehen in diese fast unverändert die aktiven Substanzen des syphilitischen Serums hinein. Nach Extraktion der Lipoide wird das Komplement inaktiv; es kann aber durch Zusatz des Mittelstückes oder des Endstückes wieder aktiviert werden.

Der Effekt der Bindungsreaktion muss daher entweder auf das Meerschweinchenserum im Sinne einer Inaktivierung durch Umstimmung des Milieus oder auf das Komplement selbst gerichtet sein, dessen Bestandteile eine reversible Modifikation erfahren. Ascoli.

Immunität.

(17) 981. **Levaditi**, C. und **Mutermilch**, St. — „*L'immunité antitoxique active des cellules cultivées in vitro.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 477 (1913).

Die Milz von Meerschweinchen, die gegen Rizin immunisiert waren, wurde zu Gewebskulturen verwandt. Verff. fanden, dass die bindegewebigen Elemente in vitro dem Rizin gegenüber resistent sind. Es scheint sich um eine spezifische Immunität dieser Zellen der Gewebskultur zu handeln. Lewin.

(17) 982. **Salus**, R. — „*Über die Infektion und natürliche Immunität des Glaskörpers.*" Verh. Ges. D. Naturf. u. Ärzte, 1913, II, H. 2, 718 (1914).

Wurden Bakterienaufschwemmungen, deren Keimzahl vorher im Plattenzählverfahren festgestellt worden war, in Kaninchenaugen eingebracht und die Augen in Abständen von mehreren Stunden enukleiert und im Plattenverfahren untersucht, so fand sich zuerst durch die Veränderung des Nährbodens eine Keimabnahme, darauf eine Vermehrung, dann setzt die Wirkung der Serum- und Leukozytenschutzstoffe ein. Verf. unterscheidet 3 Gruppen:

1. Sarcine, Luftstaphylokokken u. a. haben sehr geringe Widerstandsfähigkeit und veranlassen schnelles Eintreten und intensive Wirkung der Schutzstoffe, so dass eine Abtötung durchschnittlich in 48 Stunden erfolgt.
2. Subtilis und Pyocyaneus zeigen sehr hohe Widerstandsfähigkeit und stürmisches Einwandern der Leukozyten.
3. Pathogene Keime: ziemlich bedeutende Resistenz, die Schutzstoffe werden jedoch länger abgehalten.

Die Differenz, die sich im Verhalten der Keime im Glaskörper gegenüber dem Gesamtorganismus zeigt, beruhen weniger auf dem Mangel des Glaskörpers an Schutzstoffen, als auf dem verspäteten Angriff der Schutzstoffe auf die Keime. Kurt Steindorff.

(17) 983. **Meyerhof**, M., Cairo. — „*Existe-t-il une immunité naturelle ou acquise contre le trachome?*" Rev. gén. d'opht., 33, H. 4, 145 (März 1914).

Keine Rasse ist immun gegen Trachom. Es gibt auch keine temporäre oder dauernde individuelle Immunität gegen diese Erkrankung. Steindorff.

(17) **984. Albahary, J. M.** (Bioch. Lab. med. Fakul. Paris). — *„Über einen Tuberkuloseimpfstoff.“* Münch. Med. Ws., H. 25, 1385 (Juni 1914).

Versuche an Meerschweinchen ergaben, dass weder das Tuberkulin allein noch das Gemisch von Tuberkulin mit normalem oder tuberkulösem Serum eine bemerkenswerte Wirkung auf gesunde Tiere hervorzurufen vermag. Verf. stellte dann mit der Kombination Tuberkulin-Tuberkuloseserum („sensibilisiertes Tuberkulin“) systematische Versuche an. Dieses vermag, während 2 bis 3 Wochen in kleinen Mengen eingeimpft, beim Meerschweinchen die Tuberkelinfektion zu verzögern; durch 2 bis 3 monatliche Vorbehandlung wird deutliche Immunität erzielt.

Verf. glaubt, dass das sensibilisierte Tuberkulin das Antigen der Tuberkulose ist. Die genannte Kombination besitzt eine immunisierende Wirkung; zur Heilung der Tuberkulose ist aber ein mit dem individuellen Serum sensibilisiertes Tuberkulin notwendig. Pincussohn.

(17) **985. Lanza, L. R.** (Inst. allg. Path. Turin). — *„Sulla capacità dei bacilli del tifo, agglutinati con immunsiero, di produrre anticorpi.“* (Über das Vermögen der mit Immunserum agglutinierten Typhusbazillen, Antikörper zu erzeugen.) Arch. Sci. Mediche, 37, 154—168.

Das agglutinierte Typhusantigen hat das Vermögen, bei Kaninchen die Erzeugung von Agglutininen und von komplementbindenden Substanzen anzuregen, jedoch in geringerem Masse, als das nicht agglutinierte Antigen.

Wird das agglutinierte Typhusantigen wiederholt in den Organismus eingeführt, so kann die Agglutinationsreaktion nach und nach deutlicher werden, jedoch niemals so ausgesprochen als nach Einführung von nicht agglutiniertem Antigen; das gleiche gilt für die Komplementbindungsreaktion. Durch die Sättigung mit den im Immunserum enthaltenen Rezeptoren verliert also das Antigen nicht die Fähigkeit, den Organismus zur Bildung von Antikörpern anzuregen, oder aber es findet Gelegenheit, sich von den Rezeptoren, die es sättigen, wieder zu befreien. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **986. Bram A.** — *„Studien über den Synergismus von Giften. (Die Beeinflussung der Resorption von Herzgiften durch Alkohol und Glycerin.)“* Dissert. Freiburg, 32 p. (1913).

Verf. will feststellen, ob die Resorption der Herzgifte Methylviolett und Strophanthin, deren Lösungen Fröschen unter die Haut des Oberschenkels injiziert wurden, durch gleichzeitige Applikation von Glycerin oder Alkohol (letzterer wurde mit Urethan, Chloralhydrat und Morphin in seiner Wirkung verglichen), in welchen wenigstens das Methylviolett besser löslich ist als in Wasser — beschleunigt werden kann und ihre Wirkung verstärkt wird. Die pharmakologische Bedeutung des Methylvioletts, als eines Farbstoffherzgiftes, im Vergleich zu anderen ungefärbten Herzgiften, besteht darin, dass man das mögliche und jeweilige Maximum der resorbierten Giftmenge stets verfolgen kann. Die Wasser- und Grasfrösche verhalten sich gegenüber dem Methylviolett verschieden: die Grasfrösche resorbieren den Farbstoff gleichmässiger und rascher und sind gegen denselben empfindlicher. Die für das Herz tötliche Giftmenge ist im Durchschnitt nach subkutaner Injektion bei mittelgrossen Wasserfröschen 0,000025, bei den Grasfröschen 0,000035 g. Bei der Kombinierung des Methylvioletts mit Alkohol und Glycerin zeigt sich, dass der Alkohol in hohem Grade die Wirkung des Methylvioletts verstärkt und seine Resorption hemmt, das Glycerin dagegen die Re-

sorption beschleunigt und dementsprechend einen rascheren Herzstillstand herbeiführt. Die kombinierte Alkohol-Methylviolett-Wirkung ist also, da trotz der Resorptionshemmung der Herzstillstand beschleunigt wird, als ein Synergismus anzusprechen. Die auf diese Weise gefundene synergistische Wirkung von Methylviolett und Alkohol liess sich ebenfalls bei den Versuchen am isolierten Froschherzen feststellen. Bei Strophanthin zeigt sich in Kombination mit Alkohol eine Verstärkung, in Kombination mit Glycerin eine Hemmung der Wirkung (der Zeit bis zum Herzstillstand nach beurteilt). Fritz Loeb, München.

(17) 987. **Lawrow**, D. M. (Pharm. Inst. Jurjew Dorpat). — „*Zur Frage nach der Beeinflussung der Wirkung von Medikamenten durch Lecithin. IV. Mitt.*“ Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 425—435 (Juni 1914).

(Vgl. Zbl., XV, No. 691 u. 2101.) Werden Frösche (Rana temporaria) mit Sublimat vergiftet und diesen Tieren Lecithin injiziert, so zeigt das Lecithin eine Wirkung. Diese Wirkung ist abhängig von der Grösse der eingeführten Dosis des Giftes und der Lipoide, vom Gesamtzustand der Tiere selber, und schliesslich auch von der Art der Einführung (vorhergehende, gleichzeitige oder nachfolgende Einverleibung) der Lipoide. Hirsch.

(17) 988. **Moldovan**, J. und **Weinfurter**, Fr. — „*Narkose und Sauerstoffatmung.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 12, 571 (Mai 1914).

Vorliegende Arbeit bildet einen wertvollen Beitrag zur Frage nach der Ätiologie der Narkose. Verff. bedienten sich dabei eines für das Studium dieses Gebietes noch wenig benutzten Verfahrens; sie stellten nämlich die Oxydations- oder Reduktionskraft der Grosshirnrinde und der übrigen Gewebe durch die Oxydation oder Reduktion küpenbildender Farbstoffe fest.

Als Versuchstiere dienten Kaninchen und Meerschweinchen, die mit Chloroform narkotisiert wurden. Die Tiere wurden unmittelbar nach dem Tode oder noch während der Agonie seziert.

Einzelheiten über die verschiedenen Farbstoffe siehe im Original.

In der Hirnrinde herrscht, wie Verff. schliessen, normalerweise eine hohe Sauerstoffspannung; es wurden grosse Mengen aktiven Sauerstoffs gefunden. Da trotzdem in der Hirnrinde ein lebhaftes Sauerstoffbedürfnis vorliegt, kann der Sauerstoff nicht einfach als Reserve angesehen werden, vielmehr glauben Verff., in Übereinstimmung mit Ehrlich, dass im normal funktionierenden Gehirn lebhafte Oxydationen stattfinden.

In der tiefen Narkose wurde eine bedeutende Abnahme der oxydativen resp. reduzierenden Kraft der Hirnrinde beobachtet. Jedoch ist die Funktion des aktiven Sauerstoffs hierbei nicht völlig aufgehoben.

Auch im Blut und in der Subcutis ist während der tiefen Narkose die Funktion des aktiven Sauerstoffs sehr herabgedrängt. Es ist nach Ansicht der Verf. nicht zulässig, nur eine Wirkungsmöglichkeit für das Zustandekommen der Narkose anzunehmen; vielmehr glauben sie, dass der Wirkungsmechanismus der Narkotika nicht in allen Details stets gleich ist, sondern dass er je nach der Beschaffenheit der narkotisierten Zellen variiert. Kretschmer, Basel.

(17) 989. **Carnot**, P. und **Coirre**, J. — „*Localisation du brome après son administration thérapeutique.*“ Soc. Biol., 76, H. 14, 641 (1914).

Die Organe von Kaninchen wurden nach Verabfolgung von Brom auf dieses untersucht. Es fand sich ein besonders hoher Prozentsatz Brom in der Gehirnsubstanz. Lewin.

(17) **990. Schdanow.** — „*Über den Einfluss des Präparates Ehrlich-Hata* 606 *aufs Auge.*" Dissert. Petersburg; vgl. Zs. Augenhl., 31, H. 4/5, 438 (April/Mai 1914).

Versuche an Kaninchen und Menschen. Das Auge wird selbst durch vielfache Einspritzungen nicht geschädigt. Kurt Steindorff.

(17) **991. Siccardi, P. D.** und **Roncato, A.** (Phys. Inst. Padua). — „*Fissazione e riduzione dei sali di piombo e localizzazione di questo nel fegato.*" (Bindung und Reduzierung der Bleisalze und deren Lokalisierung in der Leber. Beitrag zur Physiologie der Kupfferschen Zellen.) Arch. di Fis., XI, 323—332.

Auf Grund vorwiegend histologischer Untersuchungen nehmen die Verff. an, dass die Reduktion der Bleisalze zu Bleimetall in den Kupfferschen Zellen stattfindet, nachdem diese Salze durch letztere den Leukozyten entzogen wurden, woselbst sie sich nicht in reduzierter Form befinden. Die Verff. äussern die Meinung, dass die Lokalisierung des zu Metall reduzierten Bleies in den Kupfferschen Leberzellen eine Schutzvorrichtung bedeute, die den Zweck hat, die eigentlichen Elemente der Leber vor der schädigenden Wirkung des Bleies zu schützen. Diese besonderen Bedingungen lassen es begreiflich erscheinen, dass die Bleivergiftung in der Regel sehr langsam verläuft, und dass akute Erscheinungen erst dann auftreten, wenn sich eine grosse Menge Blei im Organismus angesammelt hat. Ascoli.

(17) **992. Siccardi, P. D.** (Phys. Inst. Padua). — „*Studi sull' azione del piombo. I. Azione locale del piombo sui movimenti ritmici e sul tono dell' intestino.*" (Studien über die Wirkung des Bleies. I. Lokale Wirkung des Bleies auf die rythmischen Bewegungen und auf den Darmtonus.) Arch. Sci. Mediche, 37, 58—81.

Die bei Bleivergiftung auftretenden Veränderungen der Darmmotilität bestehen in Erniedrigung des Tonus mit Abnahme der rhythmischen Bewegungen. Infolge der Anhäufung des toxischen Materials kommt es von Zeit zu Zeit zu Hypertonie und zur Unterbrechung der rhythmischen Wellen, ein Zustand, der bis zur vollendeten Ausscheidung des Bleiüberschusses anhält. Verf. behält sich vor, in weiteren Untersuchungen festzustellen, ob diese Erscheinungen auf eine direkte Wirkung des Bleis auf die Muskelfasernzellen der Darmwand oder auf die Darmganglien und Nervenendigungen oder gleichzeitig auf alle diese Organe zurückzuführen sind. Ascoli.

(17) **993. Voigt, J.** (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Über die Verteilung und das Schicksal des kolloiden Silbers im Säugetierkörper. II. Mitt. Was erfahren wir aus quantitativen Analysen über die Verteilung?*" Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 409—424 (Juni 1914).

(Vgl. Zbl., XVI, No. 2402.) Auf Grund der Versuche konnte festgestellt werden, dass nach der wiederholten intravenösen Injektion kleinerer Dosen kolloidalen Silbers bei der 4 Tage nach der ersten ausgeführten Analyse die Verteilung eine andere wird als bei der einmaligen Injektion selbst einer recht grossen Menge. In erster Linie weisen die blutbildenden Organe einen wesentlich höheren Silbergehalt auf, wenn das Silber wiederholt intravenös zugeführt wurde. Es liess sich auch nur bei dieser wiederholten Darreichung im Blute Silber nachweisen. Die für die Ausscheidung in Frage kommenden Organe, Nieren und Darm, enthielten mehr Silber, wenn es wiederholt zugeführt wurde. Im Harn und Kot konnte niemals Silber nachgewiesen werden. Man muss daher annehmen, dass das Silber viel eher in die Ausscheidungsorgane gelangt, als aus diesen in die

Exkremente, oder aber, dass die ausgeschiedenen Mengen derartig gering sind, dass sie mit den gewöhnlichen Methoden nicht nachgewiesen werden können.

Hirsch.

Chemotherapie.

(17) **994. Keysser, Fr.** (Bakt.-chemother. Abt. chir. Klin. Jena). — *„Zur Chemotherapie subkutaner und in Organen infiltrierend wachsender Mäusetumoren."* Zs. Chemother., II, H. 2—4, 188 (1914).

Zur Prüfung der Frage, ob die von Wassermann beschriebene Wirkung des Eosinselens auf subkutane Mäusetumoren lediglich der von Wassermann hergestellten chemischen Verbindung zukommt, oder ob dieselbe durch eine Mischung der beiden Komponenten ebenfalls zu erzielen ist, untersuchte Verf. Mischungen von Selenvanadium mit verschiedenen Eosinen, die übrigens in ihrer Zusammensetzung und in ihrer Färbekraft sehr grosse Differenzen, auch bezüglich der Giftigkeit aufweisen. Die Wirkung einer solchen Mischung entsprach im wesentlichen der des Eosinselens. Es gelingt bei mehrmaliger Injektion, eine Verflüssigung der Tumoren zu erzielen.

Um eine zweite wichtige Frage zu entscheiden, ob nämlich die von Wassermann, Neuberg, Caspari und anderen angegebenen Mittel auch in den Organen vorkommende Tumoren zu beeinflussen imstande sind, arbeitete Verf. eine Methode aus, Organtumoren künstlich zu erzeugen. Zum Impfen benutzt er sehr dünne Emulsionen, welche durch haarfeine Kanülen durchgehen. Er injizierte 1—3 Tropfen der dünnen Emulsion in das betreffende Organ. Bei Impfungen in Hoden und Leber wurde diese dünne Emulsion durch die Haut hindurch in die betreffenden Organe injiziert; auch die Impfung der Niere gelingt ohne operativen Eingriff. Auch andere Organe können nach Eröffnung der Decken injiziert werden; besonders wertvoll ist die Impfung in das Auge. Die Tumoren der Leber, der Niere, des Hodens, der Beinmuskulatur und der Augen geben bei guter Technik 80—90 % Ausbeute.

Es stellte sich nun heraus, dass Präparate, welche auf den subkutanen Impftumor der Maus sehr intensiv wirkten, wie Glykokollkupfer-Neuberg, Eosin-Selen-Wassermann, Borcholin-Selenvanadium (Werner und Czecsi), auf die Organtumoren ohne jeden Erfolg waren. Es konnte weder ein Stillstand noch eine Verzögerung im Wachstum beobachtet werden; die Tumoren verhielten sich in ihrer Weiterentwickelung ebenso wie die Kontrolltiere.

Zur Prüfung, wie diese Verbindungen auf das Karzinom wirken, stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an. Eosin-Selenvanadium vermochte die Tumorzellen bzw. das Karzinomvirus im Reagenzglas nicht im geringsten zu beeinflussen, da damit mehrere Stunden lang behandelte Zellemulsion bei damit injizierten Mäusen eine Tumorentwickelung erzielte, die sich in nichts von der gewöhnlichen unterschied. Auch den anderen Präparaten kam solche zellzerstörende Wirkung nicht zu.

Entgegen der Ansicht Neubergs, dass der autolytische Prozess einen Heilvorgang bedeutet, fand Verf., dass auch bei den mit verflüssigtem Tumorinhalt geimpften Mäusen eine Tumorentwickelung stattfand; die unter der Behandlung verflüssigten Tumoren stellen demnach kein abgetötetes Geschwulstmaterial dar, sondern enthalten noch lebensfähiges Virus. Es handelt sich also bei allen diesen Präparaten nicht um ein Tumorheilmittel; der Vorgang der Autolyse ist nicht als Heilvorgang aufzufassen.

Während kirschgrosse und etwas kleinere Tumoren durch die erwähnten Präparate verflüssigt wurden, konnte bei den kurz nach der Impfung in Behandlung genommenen Tumoren auch nicht der geringste entwickelungshemmende

Effekt beobachtet werden. Die Tumoren entwickelten sich, auch wenn die Behandlung noch so lange fortgesetzt wurde, zu gleicher Grösse wie bei den Kontrolltieren; auch gingen die Tiere zu gleicher Zeit ein. Es kam bisweilen, sobald eine gewisse Grösse erreicht war, nachträglich zu einer Erweichung der Tumoren, ohne dass indes die Entwickelung des Tumors aufgehalten worden wäre.

Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel, Hygiene und Desinfektion.

(17) **995. Guerrera,** S. (Hyg. Inst. Neapel). — „*Über die Veränderlichkeit der konservierten Milch im Vergleich zur frischen.*“ Il Moderno Zooiatro, 455—460.

1. Die Konservierungsprozesse der Milch haben keinen Einfluss auf ihre Zersetzlichkeit durch Keime.
2. Der Zeitpunkt der Zersetzung ist bei den verschiedenen Milchsorten je nach der Art der Keime verschieden, in dem Sinne, dass die Keime ihre zersetzende Wirkung um so rascher ausüben, je günstigere Entwickelungsbedingungen sie vorfinden. Diese Bedingungen sind bei den die gleiche Konzentration aufweisenden Milchsorten fast dieselben, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Konservierungsprozesse.
3. Milchzuckerzusatz scheint die Zersetzungsvorgänge zu beeinflussen, insofern er eine raschere Gerinnung im Gefolge einer stärkeren Milchsäurebildung hervorruft.
4. Was die Qualität der Milch betrifft, so steigt der Milchsäuregehalt bei annähernd gleicher Milchkonzentration und dem gleichen Keim nicht mehr, sobald eine gewisse Höhe, entsprechend dem vorhandenen Milchzucker, erreicht ist.

Ascoli.

(17) **996. Zörkendörfer,** K. und **Dietl,** A., Marienbad. — „*Beobachtungen über den Kohlensäureverlust von Mineralwässern in Leitungen, Pumpwerken und Wasserspeichern.*“ Veröff. Zentralstelle f. Balneologie, II, 6 (5. Mai 1914).

Die mit grösster Vorsicht angestellten Versuche haben bei den Marienbader Quellen gezeigt, dass der Kohlensäureverlust in Leitungen mit natürlichem Gefälle nach abwärts bedeutend grösser ist als in solchen, in denen das Wasser mittelst Pumpwerk hochgedrückt wird. Das gleiche beobachtet man bei der Einleitung aus einem Reservoir in Wannen, die einmal im Untergeschoss, das andere Mal in einem höheren Stockwerk stehen. Im ersten Fall ist der Kohlensäureverlust grösser als im zweiten, in dem das Wasser hochgepumpt wird.

Selbstverständlich kann ein grosser Verlust eintreten, wenn das Wasser beim Ausfluss aus einer Leitung stark aufwallt. Neuere Pumpen arbeiten mit sehr geringem Kohlensäureverlust (etwa 5 %). Wasserspeicher sollten möglichst tief mit geringer Oberfläche angelegt werden. Der Kohlensäureverlust in einem Reservoir ist in den ersten 8—10 Stunden erheblich (etwa 10 %), verläuft dann aber asymptotisch (etwa 1 % pro Stunde). Im ganzen ist der Verlust an Kohlensäure geringer bei direkter Aufpumpung aus der Quelle als bei Zwischenschaltung eines Reservoirs, vorausgesetzt, dass die Quelle durch die Pumpenarbeit nicht gestört wird.

Franz Müller, Berlin.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Zweites Augustheft 1914. No. 9/10

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) **997. Frank,** Otto (Phys. Inst. München). — „*Die Prinzipien der Schallregistrierung.*" Zs. Biol., 64, H. 3, 125 (Juni 1914).

1. Es ist bestimmt nochmals erwiesen worden, dass nur dann eine richtige Registrierung zu erwarten ist, wenn die Schwingungszahl des Registrierinstrumentes über derjenigen irgendeiner Teilschwingung des Kurvenzugs liegt, die wesentlich in Betracht kommt. In allen anderen Fällen ist eine Korrektur der Kurven notwendig.
2. Erhöht man die Schwingungszahl eines Instrumentes, um der Forderung 1 zu genügen, so wird im allgemeinen die Empfindlichkeit herabgesetzt. Man wird unter allen Umständen, entgegengesetzt der Behauptung Hermanns, die Schwingungszahl (Auflösungsvermögen) auf Kosten der Empfindlichkeit so weit erhöhen, dass der Forderung 1 möglichst genügt wird.
3. Ist die in dem Satz 1 niedergelegte Forderung erfüllt, so soll die Dämpfung unteraperiodisch, ja sie kann sogar = 0 gehalten werden.
4. Ist die Forderung 1 nicht erfüllbar, d. h. sind Mitschwingungen in dem Kurvenzug, die kürzer oder gleich der Periode der Eigenschwingung sind, dann muss die Dämpfung nahezu aperiodisch, aber noch unteraperiodisch, gehalten werden. Eine Korrektur ist dann immer erforderlich.
5. Der Hermannsche Vorschlag, in einem solchen Falle eine überaperiodische Dämpfung anzuwenden, bringt keinen Vorteil für die Ausführung der Korrekturen, im Gegenteil werden sie erschwert. Eine überaperiodische Dämpfung ist bis jetzt bei keinem mechanischen Registrierinstrument angewendet worden, auch nicht bei dem Phonographen und dem Mikrophon. Sie ist ebensowenig bei dem Trommelfell verwirklicht. Man kann hinzufügen, dass sie höchstwahrscheinlich auch niemals angewendet wird.

Trautmann.

(17) **998. Mc Clendon,** J. F. (Anat. Dep. Cornell Univ. Med. Coll.). — „*On the electric charge of the protoplasm and other substances in living cells.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 159—162 (1914).

Es wird eine Elektrode beschrieben zu Überführungsversuchen, bei welchen mikroskopische Beobachtungen gemacht werden sollen. — Das Anthocyan in den Vakuolen der lebenden Zellen von Rotkraut ist rot und kathodisch, auf Zusatz von Alkali (Ammoniak) wird es blau, noch bevor die Zellen absterben, und anodisch. Anthocyan verhält sich also wie ein amphoterer Elektrolyt.

L. Berczeller, Budapest.

(17) **999. Traube,** J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Über den Einfluss der Reibung und Oberflächenspannung bei biologischen Vorgängen.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 275—291 (1914).

In der bekannten Traubeschen Theorie des Mechanismus der Wirkung oberflächenaktiver Substanzen auf die Zellen wurde bis jetzt nicht berücksichtigt,

dass nur in den seltensten Fällen mit Gleichgewichten gearbeitet wurde, wie das in den Versuchen von Czapek der Fall war. Bei der Hämolyse, Oxydationshemmung, Gärungshemmung, Narkose, Protoplasmaströmung in Pflanzen spielt auch die Viscosität eine wichtige Rolle, denn dadurch wird die Diffusionsgeschwindigkeit beeinflusst. Wenn man dies berücksichtigt, kann man auch in solchen Fällen, wo das Isokapillaritätsgesetz nicht gültig gefunden wurde, die Abweichungen erklären. L. Berczeller, Budapest.

17) **1000. Samec,** M. (Phys.-chem. Abt. biol. Versuchsanst. Wien). — „*Die kolloiden Zustandsänderungen der Stärke.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 173—188 (1914).

Eine Zusammenfassung der Arbeiten des Verf., die in den kolloidchemischen Beiheften erschienen sind, und sich mit der physikalischen Chemie des Stärkekorns, der Stärkegele, -lösungen, -hydrolyse beschäftigen. — Es wird eine Einrichtung beschrieben zur Bestimmung der Quellungstemperatur des Stärkekorns. (Das Bild einer elektrischen Glühlampe ist in Stärkekornsuspensionen ganz scharf, dagegen verschwommen, wenn die Körner quellen.) Mit dieser Methode wird die Wirkung der Salze und auch einiger Nichtelektrolyte auf die Quellung untersucht. Im allgemeinen ist diese Beeinflussung sehr gross. Die Anionen ordnen sich in die Höber-Hofmeistersche Reihe: Rhodanide fördern die Quellung, Sulfate hemmen sie. Die Untersuchung der Viskosität der Stärkelösungen ergab, dass auch in diesem Falle die Viskosität die kolloiden Zustandsänderungen (Altern, Quellung, Säure- und Laugewirkung, Hydrolyse) sehr empfindlich anzeigt. — Beim längeren Erhitzen der Stärkelösungen wird immer mehr Phosphorsäure abdialysierbar, die aus dem Amylopektin (Maquenne) stammt, da Amylose keine Phosphorsäure enthält. Verf. fasst das Amylopektin als einen Amylosephosphorsäurekomplex in esterartiger Verkettung auf. Das aus dem Phosphorgehalt berechnete Molekulargewicht des Amylopektins wäre 38000. — Beim diastatischen Abbau der Stärke findet keine nennenswerte Abspaltung der Phosphorsäure statt, nur die Bindung der Zuckermoleküle untereinander wird gelöst. Dieser Vorgang wird ebenso wie das Erhitzen der Stärkelösungen von einer Viskositätsabnahme begleitet. — Die Bereitung von löslicher Stärke ist sowohl eine Aufspaltung der Stärke an der Stelle der Phosphorsäurebindung, wie im eigentlichen Polyosemolekül. L. Berczeller, Budapest.

(17) **1001. Schibig,** J. (Ger.-med. Inst. Zürich). — „*Über die Bedeutung der Viskositätsmessung für die Kenntnis der organischen Kolloide.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 260—268 (1914).

Diese Arbeit ist eine Zusammenfassung mehrerer Dissertationen aus dem Langerschen Institute und ein Auszug aus der Arbeit von Schibig. — Eine ausführliche Auseinandersetzung, inwieweit das Poiseullesche Gesetz gültig ist. Besprechung der Theorien der Viskosität von Einstein, Hatschek und Hess; es wird gezeigt, inwieweit die in der Biologie wichtigen Viskositätsmessungen diesen Theorien entsprechen. Es wird besonders die Rolle der Blutkörperchen in der Viskosität des Blutes behandelt. Dann werden mehrere interessante kolloidchemische Erscheinungen beschrieben, von denen der Zusammenhang zwischen Viskosität und Quellung besondere Wichtigkeit hat. L. Berczeller, Budapest.

(17) **1002. Scala,** Alberto (Hyg. Inst. Rom). — „*Sui composti del rame coll'albumina d'uovo.*" (Über Kupfer-Eiereiweissverbindungen.) Festschrift für Celli, 137—152.

Verf. konnte bereits zusammen mit Bonmartini in früheren Versuchen nachweisen, dass die bei Behandlung von Eiereiweisslösungen mit konzentrierten

Kupfersulfatlösungen resultierende unlösliche Verbindung weder auf Adhäsion noch auf oberflächlicher Adsorption beruht; er zeigt nun an der Hand weiterer Studien, dass es sich hier um kolloide Verbindungen handelt, die den echten chemischen Verbindungen sehr nahe stehen, sich von diesen aber durch einige Eigenheiten unterscheiden, namentlich durch Bildungsart und Sitz der Reaktionen. Bei der Reaktion des Kupfersulfats auf das Eiweiss handelt es sich um eine wirkliche Umwandlung der Ione: SO_4'' und Cu'' werden nicht in dem im Kupfersulfat vorhandenen Verhältnis adsorbiert, weil sich ein Teil des SO_4'' hydrolysiert und in Schwefelsäure verwandelt. Cu'' andernteils löst sich vom SO_4'' los, richtet sich gegen das Eiweiss und geht damit eine innige Verbindung ein. Ascoli.

(17) **1003. Scala**, Alberto (Hyg. Inst. Rom). — „*Stato idro-colloidale della materia, reazioni colloidali, reazioni diastasiche.*" (Hydrokolloider Zustand der Materie, kolloide Reaktionen, enzymatische Reaktionen.) Festschrift für Celli, 153 bis 193.

Verf. spricht auf Grund seiner Ergebnisse die Meinung aus, es sei die Materie im hydrokolloiden Zustand eine Verbindung des ionisierten Wassers mit den Micellen. Die kolloiden Erscheinungen im allgemeinen, oder wenigstens die, welche sich in organischen Kolloiden, als homogenen oder monophasischen Systemen abspielen, betrachtet er als wahre chemische Erscheinungen. Die Verbindung zwischen Wasser und Micellen ist keine begrenzte, so dass eine freie intramicelläre Flüssigkeit, wie bei den Metallösungen, entstünde, sondern es finden sich dieselben mittelst multipler oder gemischter Ionen des Wassers selbst ineinander, so dass ein homogenes Ganzes resultiert und die Materie sehr dem Zustand einer wirklichen Lösung sich nähert. Die gleiche oder ähnliche Form gilt für gewisse Verbindungen der Kolloide mit Salzen; doch muss der Einfluss der Salze auf die Bindung oder Ausscheidung der Wassermoleküle noch weiter studiert werden. Ascoli.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **1004. Fokin**, S., Kiew. — „*Einwirkung von Oxalsäure und P_2O_5 auf Ricinolsäure und Oxystearinsäure. Vorl. Mitt.*" Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges., 46, 224 bis 226 (April 1914); nach Chem. Zbl.

(Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges., 44, 653.) Die Abspaltung von Wasser aus Ricinolsäure und Oxystearinsäure wurde auch mit anderen Mitteln versucht. Durch Einwirkung von Oxalsäure auf Oxystearinsäure im Rohr entsteht ein Gemisch ihres Oxalesters und Oleinsäure. Durch Einwirkung von Phosphorpentoxyd entsteht eine andere Oleinsäure. Lässt man dasselbe auf Ricinolsäure einwirken, so entsteht eine weniger gesättigte Verbindung, die das Entstehen von Leinölsäure möglich erscheinen lässt. Zöllner.

(17) **1005. Fernbach**, A. und **Schoen**, M. — „*Sur quelques produits de la décomposition du dextrose en milieu alcalin.*" C. R., 158, H. 13, 976 (März 1914).

Bei der alkalischen Hydrolyse von Dextrose konnte u. a. Methylglyoxal in Form seines Osazons isoliert werden. Der Weg von diesem Körper bis zur Essigsäurebildung verläuft nach Ansicht des Verf. folgendermassen: Das Methylglyoxal wird zu Brenztraubensäure oxydiert, die sich leicht zu Acetaldehyd und Kohlensäure spaltet. Der Acetaldehyd schliesslich liefert durch Oxydation Essigsäure. Es würde dies ein Beweis dafür sein, dass die bereits von Duclaux

angenommene Analogie zwischen dem Vorgange der chemischen Zersetzung und dem der Gärung der Glukose sich nicht nur auf die Endprodukte erstreckt, sondern auch auf die Zwischenprodukte. Kretschmer, Basel.

(17) **1006. Aynaud,** Marcel. — „*Sur la composition des globulins.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 480—481 (März 1914).

Die durch fraktioniertes Zentrifugieren aus Pferde- oder Eselblut gewonnenen Blutplättchen geben die üblichen Eiweissreaktionen. Bei der Veraschung blieben 4 % Asche zurück, die P, Fe, S und Ca enthielt. Durch organische Lösungsmittel wurden ca. 15 % ihres Gewichts entzogen; der Alkohol-Ätherextrakt enthielt Phosphor. Durch Magensaft wurden die Substanzen nicht verdaut, wohl aber durch Pankreassaft. Georg Landmann, Berlin.

(17) **1007. Benedicenti,** A. und **Rebello-Alves,** S. (Lab. exp. Pharm. Genua). — „*Über die direkte Fixierung von Metallen durch Proteinsubstanzen.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 107—116 (Juli 1914).

Die Verff. haben normales Serum, im Vakuum von Gasen befreites Serum und Serum, welches mit Kohlensäure gesättigt war, mit Eisenpulver geschüttelt und dabei konstatiert, dass normales und gasbefreites Serum 0,016 resp. 0,014 % Eisen bindet, während mit Kohlensäure versetztes Serum 0,026 % Eisen absorbiert. Ähnliche Resultate wurden erhalten, wenn statt des Serums eine Eieralbuminlösung und an Stelle des Eisens Kupfer, Blei, Nickel, Aluminium oder Kobalt zu den Schüttelversuchen angewandt wurde.

Die charakteristischen Reaktionen des Eisens mit Ferri- und Ferrocyankali bleiben bei den so erhaltenen, völlig klaren Lösungen des „Ferroserums" bzw. des „Ferroalbumins" vollständig aus; auch ein Suspensionsvorgang oder ein Übergang des Metalls in den kolloidalen Zustand scheint nach den ultramikroskopischen Untersuchungen ausgeschlossen zu sein. Ob aber eine einfache Auflösung der Metalle im Serum, ob eine Adsorption von Fe-Ionen an die kolloidalen Teilchen der Proteinsubstanz oder eine wirkliche chemische Verbindung zwischen Metall und Proteinsubstanz bei diesen Lösungen vorliegt, sollen spätere Untersuchungen aufklären. Welde.

(17) **1008. Feulgen,** R. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über β-Nucleinsäure.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 3, 165—173 (Juni 1914).

Die nach Neumanns Verfahren dargestellte β-Nucleinsäure gibt einen zu niedrigen Wert für das Verhältnis N : P, wodurch Zersetzungen der Nucleinsäure zum Ausdruck kommen. Verf. versuchte eine Darstellung der nicht gelatinierenden Nucleinsäure aus der gelatinierenden, ohne dass eine eingreifende Zersetzung stattfand. Durch Beobachtung des Schmelzpunktes der Gelatine einer 5prozentigen Lösung konnte Verf. die Umwandlung der α- in die β-Säure direkt verfolgen. Die Darstellung des β-nucleinsauren Natriums kann durch langandauerndes Trocknen des α-nucleinsauren Natriums auf 100 bis 110° erfolgen. Zur Reindarstellung der β-Nucleinsäure eignet sich vorzüglich die Fällung mit Kristallviolett, weil das gebildete nucleinsaure Kristallviolett in Methylalkohol löslich ist und eine erhebliche Menge von Verunreinigungen ungelöst zurückbleiben. Aus dem Farbsalz kann durch Fällen mit Salzsäure die freie Säure abgeschieden werden. Brahm.

(17) **1009. Steudel,** H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über das Nucleohiston. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 90, 291—300 (1914).

Verf. bestimmte den Gehalt des Nucleohistons aus Thymusdrüsen an Arginin und an Histidin. Brahm.

(17) **1010. Fosse,** R. — „*Analyse quantitative gravimétrique de l'urée.*" C. R., 158, H. 15, 1076 (April 1914).

Das vom Verf. bereits früher (Zbl., XVI, No. 1451) angegebene Verfahren zur qualitativen Bestimmung des Harnstoffs mittelst Xanthydrol ist jetzt von ihm auch für die quantitative Bestimmung verwertet worden. Der Harnstoff wird also bei dem Fosseschen Verfahren fast quantitativ in sein Dixanthylderivat übergeführt und gewogen. Das bietet den grossen Vorteil, dass man die Identität und Reinheit des Niederschlages mit Leichtigkeit kontrollieren kann, während man bei den älteren Methoden nicht wusste, ob der als Harnstoff berechnete Stickstoff oder Ammoniak dem Harnstoff oder einer anderen stickstoffhaltigen Substanz entstammte. Für die Methode werden 2 Ausführungsweisen angegeben.

Kretschmer, Basel.

(17) **1011. Küng,** Albert (Mitt. chem. Lab. Kantonssch. Solothurn). — „*Über einige basische Extraktivstoffe des Fliegenpilzes (Amanita muscaria).*" Zs. phys. Chem., 91, H. 4, 241—250 (Juni 1914).

Verf. konnte sowohl aus frischen als auch aus getrockneten Fliegenpilzen Cholin, Betain und aus ersteren Putrescin isolieren. Brahm.

(17) **1012. Fischer,** H. und **Hahn,** A. (Phys. Inst. München). — „*Über Brommesoporphyrin und die Reduktion von Blut- und Gallenfarbstoff bei Gegenwart von kolloidalem Palladium.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 3, 174—183 (Juni 1914).

Durch Einwirkung von Brom auf Mesoporphyrin konnten Verff. einen kristallinischen Bromkörper erhalten, der das Brom äusserst locker gebunden enthält, so dass durch die Analyse nicht entschieden werden konnte, ob Tri- oder Tetrabrommesoporphyrin vorliegt. Hämin und Bilirubin wurden der Reduktion mit Wasserstoff bei Gegenwart von kolloidalem Palladium unterworfen, und es konnte bei den Farbstoffen eine Reduktion der ungesättigten Seitenketten erzielt werden, da nach der Behandlung mit Wasserstoff und nachfolgender Oxydation in beiden Fällen Methyläthylmaleinimid isoliert werden konnte. Weiterhin wurde aus Karpfenblut Hämin dargestellt und dasselbe in das zugehörige Porphyrin umgewandelt. Es erwies sich als Hämatoporphyrin, so dass kein Anhaltspunkt sich ergab, dass das Mesohämin etwa bei Fischen vorkommt. Jedoch ist es nicht ausgeschlossen, dass man bei der Untersuchung des Blutfarbstoffes niedriger stehender Tiere doch noch auf Mesohämin oder anders geartetes Hämin stösst. Im Organismus erfolgt die Reduktion des Gallenfarbstoffes zu Hemibilirubin im Darmkanal sehr leicht, und es wurde versucht, auf die gleiche Weise Hämin in Mesohämin umzuwandeln. Zu diesem Zwecke wurden der Versuchsperson ziemlich grosse Mengen von Blutwurst eingegeben. Hierbei stellte sich die überraschende Tatsache heraus, dass weitaus die grösste Menge des Blutfarbstoffs völlig verschwindet, so dass jedenfalls eine erfolgreiche chemische Verarbeitung ausgeschlossen erscheint. Die Fäulnis in vitro führt nicht zum Verschwinden des Blutfarbstoffes. Einzelne Blutderivate wurden auf ihre Wirkung am Frosch studiert. Hämin, Mesohämin, Hämatoporphyrin und Porphyrinogen töten die Tiere nach subkutaner Injektion, während Blutinjektion keine Wirkung hatte. Brahm.

(17) **1013. Fischer,** Hans und **Röse,** Heinrich (Phys. Inst. München). — „*Über die Destillation einiger Pyrrolcarbonsäuren.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 3, 184 bis 193 (Juni 1914).

Verff. studierten die Destillation der synthetisch dargestellten 2,4-Dimethylpyrrol-5-essigsäure und der 2,4-Dimethylpyrrol-5-essigsäure. Im ersteren

Falle trat einfach Kohlensäureabspaltung ein unter Bildung von Trimethylpyrrol. Bei der 2,4-Dimethylpyrrol-5-propionsäure trat im wesentlichen Abspaltung des ganzen Propionsäurerestes ein unter Bildung von Dimethylpyrrol. Im Einklang damit steht das Ergebnis der Destillation des Esters der Bilirubinsäure. Dieser zerfällt hierbei in Isophonopyrrolcarbonsäureester und in Phonopyrrolcarbonsäureester. Weiterhin untersuchten Verff. die Trimethylpyrrol-β-propionsäure. Hierbei trat unter Abspaltung von Essigsäure Bildung von Tetramethylpyrrol ein. Ferner berichten Verff. über die Isolierung von Trimethylpyrrolpropionsäure aus mit Eisessigjodwasserstoff reduziertem Hämin. Die von Piloty und Dormann isolierte Xanthopyrrolcarbonsäure konnte trotz Inarbeitnahme grösserer Mengen Hämin nicht isoliert werden. Brahm.

(17) **1014. Fischer,** Hans (Phys. Inst. München). — „*Berichtigung.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 4, 308 (1914).

Das früher beschriebene (Zs. phys. Chem., 89; Zbl. XVI, No. 2193) Kondensationsprodukt aus 2,4-Dimethyl-5-acetylpyrrol mit Formaldehyd bzw. Acetaldehyd ist lediglich 2,4-Dimethyl-5-acetyl-3-carbäthoxypyrrol. Brahm.

(17) **1015. Hahn,** Amandus (Phys. Inst. München). — „*Über die oxydative Spaltung des Hämins und das Hämopyrrol.*" Zs. Biol., 64, H. 3, 141—160 (Juni 1914).

Ausführliche Übersicht über die bisherigen Resultate des oxydativen wie auch reduktiven Abbaus des Hämatins. Georg Landmann, Berlin.

(17) **1016. Dhéré,** Ch. und **Burdel,** A. — „*Sur la cristallisation d'une oxyhémocyanine d'Arthropode.*" C. R., 158, H. 13, 978 (März 1914).

Es gelang den Verff., das Oxyhämocyanin der Languste in schönen rhombododekaedrischen Kristallen zu gewinnen. Hierzu wurde das defibrinierte und filtrierte Blut nach genügender Dialyse in ein elektrisches Feld gebracht, wo sich das Oxyhämocyanin an der Anode niederschlug. Auf Zusatz von 1 % NaCl-Lösung erfolgte bald Kristallisation. Kretschmer, Basel.

(17) **1017. Asahina,** Y. und **Momoya,** M. (Pharmac. Inst. Tokio). — „*Über das Saponin von Styrax japonica Siebold et Zuccarini. I. Mitteilung.*" Arch. d. Pharmac., 252 H. 1, 56 (April 1914).

Verff. haben die Untersuchungen von Keimatsu über das Saponin aus Styrax japonica weitergeführt. Sie fanden zunächst, dass die von Keimatsu dargestellten Saponinkristalle aschenhaltig waren, und konnten in der Asche hauptsächlich Ca und Spuren von Al, Mg, K, Na und Fe nachweisen. Die Substanz wurde durch längeres Schütteln mit kalter verdünnter Salzsäure von diesen Salzen befreit und dann aus Methylalkohol auskristallisiert. Die so gereinigte Substanz schmilzt beträchtlich niedriger als von Keimatsu angegeben, nämlich bei 238°. Es wird für sie der Name „Jegosaponin" vorgeschlagen. Das Jegosaponin ist eine Säure, die sich in methylalkoholischer Lösung glatt mit Lauge titrieren lässt. Das Kalziumsalz konnte gut kristallisiert erhalten werden. Die Elementaranalyse und Molekulargewichtsbestimmung ergibt einen Körper von der Formel $C_{55}H_{89}O_{25}$. Bei der Hydrolyse resultierten 48 % Sapogenin. Unter den Zuckerbestandteilen konnten Glukose und Glukuronsäure nachgewiesen werden. Das Sapogenin lässt sich durch andauernde Petrolätherextraktion in zwei Hauptfraktionen zerlegen, das in Petroläther leichter lösliche α-Sapogenin und das darin fast unlösliche β-Sapogenin.

Das α-Sapogenin hat die Formel $C_{33}H_{52}O_6$. Das β-Sapogenin hat wahrscheinlich ein Atom Sauerstoff mehr als das α-Sapogenin. Beide sind Ester, die in heisser alkoholischer Lösung Alkalilauge neutralisieren. Das α-Sapogenin spaltet sich bei längerem Kochen mit alkoholischer Alkalilauge in einen kristallinischen Alkohol und in Tiglinsäure, während die Verseifungsprodukte des β-Sapogenins noch nicht studiert wurden. Die Tiglinsäure liess sich auch in kleinen Mengen bei der Hydrolyse des Jegosaponins mit verdünnter Schwefelsäure nachweisen. Kretschmer, Basel.

(17) **1018. Pertusi,** G. und **Gastaldi,** E. (Chem. Zollamtlab. Turin). — „*Nuovo metodo generale di ricerca dell' acido cianidrico.*" (Neue allgemeine Methode zum Nachweis der Cyanwasserstoffsäure.) Chem. Ztg., No. 60 (1913).

Aus den vorliegenden Versuchen ist zu ersehen, dass die Benzidin- und Kupferacetatreaktion für die Cyanide nicht charakteristisch ist, weil andere Substanzen sich in derselben Weise verhalten. Die Verff. verwenden dagegen folgendes Reagens mit gutem Resultate: 3prozentige Kupferacetatlösung + gesättigte Benzidinacetatlösung + 10prozentige Dinatriumphosphatlösung. Die Cyanwasserstoffsäure wird zuerst durch einen Kohlensäurestrom aus der fraglichen Lösung freigesetzt. Die Reaktion gibt bis 0,000007 g Cyanid auf 10 cm^3 Flüssigkeit an. Ascoli.

(17) **1019. Rhein,** M. (Med. Klin. Strassburg). — „*Zur Technik der Indikanprobe nach Jaffé.*" Münch. Med. Ws., H. 27, 1503 (Juli 1914).

Statt der Chlorkalklösung eignet sich sehr gut die als Antiformin bezeichnete, sehr haltbare Lösung von Natriumhypochlorit mit einem Gehalt von 5,6 % dieses Salzes und 7,5 % Natriumhydroxyd. Zur Anstellung der Reaktion beginnt man mit Zugabe von einem Tropfen des konzentrierten Antiformin und fügt dieses weiter bis zur optimalen Ausbildung der Reaktion hinzu. Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) **1020. Mc Clendon,** J. F. (Anat. Dep. Cornell Univ. Med. Coll.). — „*On the absorption of water through the skin of a frog.*" Inat. Zs. phys. chem. Biol., I, H. 3/4, 169—172 (1914).

Das Aufhören der Zirkulation in den Beinen von Fröschen verursacht eine Verringerung der Wasseraufnahme. Diese Erscheinung steht im Widerspruch mit der Ödemtheorie von Martin Fischer, kann aber aus den osmotischen Druckverhältnissen erklärt werden. Erst längere Zeit nach dem Tode wird die Wasseraufnahme vermehrt. L. Berczeller, Budapest.

(17) **1021. Mc Clendon,** J. F. (Anat. Dep. Cornell Univ. Med. Coll. and U. S. Bur. Fisheries Lab. at Wood Hole, Mass.). — „*On the nature and formation of the fertilization membrane of the echinoderm egg.*" Inat. Zs. phys. chem. Biol., I. H. 3/4, 163—168 (1914).

Wenn man die umhüllende Schleimschicht der Seeigeleier vor der Befruchtung entfernt, entsteht keine Befruchtungsmembran, obwohl Furchung stattfindet. Das nicht befruchtete Seeigelei besitzt keine so zähe Membran als die Befruchtungsmembran ist. — Es wird ein kleiner Apparat — „mechanische Hand" — beschrieben, der zur Haltung von Pipetten, Glasnadeln usw. bei ähnlichen Versuchen am Mikroskope vom Verf. benutzt wurde. L. Berczeller.

(17) **1022. Backman, E. L., Sundberg, Carl G. und Jansson, Carl** (Upsala). — „*Sur l'importance de la privation de l'oxygène pour les oeufs de Rana temporaria. Sur l'importance de l'oxygène pour l'augmentation de la pression osmotique chez les embryons de Rana.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 556 (1914).

Durch die Befruchtung wird der osmotische Druck der Eier herabgesetzt bis zur Isotonie mit der umgebenden Flüssigkeit. Nach der Gastrulation steigt der Druck bis zur definitiven Höhe des erwachsenen Tieres.

Durch Sauerstoff wird dieses Ansteigen des osmotischen Druckes beschleunigt. Durch O_2-Mangel wird die Entwickelung der Eier gehemmt. Sie quellen und zeigen eine Abnahme des osmotischen Drucks. Lewin.

(17) **1023. Backman, E. Louis**, Upsala. — „*Sur l'influence de la température sur la pression osmotique des oeufs de Rana.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 558 (1914).

In Wasser von 30—40° C. wird die Entwickelung von Ranaeiern in den ersten Stunden beschleunigt, später gehemmt. Die Eier quellen, während der osmotische Druck der Eier bedeutend ansteigt. Lewin.

(17) **1024. Baunacke, W.** — „*Studien zur Frage der Statocystenfunktion. II. Die Geotaxis unserer Mollusken.*" Biol. Zbl., 34, H. 6, 371 (1914).

Die negativ-geotaktische Tendenz der Tiere wird weder durch den hydrostatischen Druck noch durch andere Druck- und Tastreize beeinflusst. Lewin.

17) **1025. Polimanti, Osw.** — „*Über die Natur des Winterschlafs.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 252 (1914).

Polemik zu Mareš (Zbl., XVI, No. 1466). Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **1026. Krehan, M.** (Pflanzenphys. Inst. Deutsch. Univ. Prag). — „*Beiträge zur Physiologie der Stoffaufnahme in die lebende Pflanzenzelle. II. Permeabilitätsänderungen der pflanzlichen Plasmahaut durch Kaliumcyanid.*" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 188—259 (1914).

Durch Zusatz von KCN wird die Permeabilität von Tradescantiazellen verändert, schon durch eine 0,002 molare Lösung wird die plasmolytische Grenzkonzentration der Zelle erhöht. Diese Wirkung wird durch die Cyanionen hervorgerufen und nicht durch die Hydrolyse entstehende OH-Ionen. (Eine ähnliche permeabilitätserhöhende Wirkung hat auch das NH_4-Ion.) Bei Harnstoff, und in gewissen Fällen auch beim $NaNO_3$ und NaCl findet diese Erhöhung nicht statt. Diese Versuche beweisen, dass nicht etwa durch die oxydationshemmende Wirkung des Cyanions diese Erscheinung hervorgerufen wird, indem der osmotische Druck der Zelle dadurch grösser wird, dass in ihr osmotisch wirksame Bestandteile nicht verbrennen können, sondern dass wirklich eine Permeabilitätserhöhung stattfindet. Die Permeabilitätsveränderung ist in grossem Masse abhängig von der Jahreszeit, aber ist nicht durch die verschiedene Lichtintensität der Jahreszeiten verursacht. Schon in 0,0002—0,0001 Mol KCN-haltigen Lösungen ist diese Erscheinung zu beobachten. In verdünnteren Lösungen ist sie reversibel, in konzentrierteren dagegen irreversibel. Die Permeabilitätserhöhung für die verschiedenen Salze durch KCN ist eine additive Eigenschaft der Ionen, und zwar ordnen sie sich in die Hofmeisterschen Reihen. Die Reihe der Permeabilitätserhöhung für verschiedene mehrwertige Alkohole ist

Glycerin $<$ Milchzucker $<$ Traubenzucker $<$ Rohrzucker,

was mit der Traubeschen „Haftdruckreihe" zusammenfällt.

Sehr verdünnte Chloroform- und Alkohollösungen verstärken die Wirkung des KCN. In grösseren Konzentrationen aber vermindern sie dieselbe. Ebenso umgekehrt verhindert KCN die Wirkung des Alkohols bzw. Chloroforms. Diese Erscheinung kann mit einer Adsorptionsverdrängung erklärt werden. Damit ist aber gesagt, dass das wasserlösliche KCN und lipoidlösliche Chloroform durch dieselbe Substanz adsorbiert werden. L. Berczeller, Budapest.

(17) **1027. Doyer,** L. C. (Bot. Lab. Utrecht). — „*Energieomsettingen tydens de kieming van tarwekorrels.*" (Energieumsetzungen bei der Keimung von Weizenkörnern.) Akad. Wet. Amsterdam, H. XXII, 1358 (April 1914).

Die Reservestoffe in Weizenkörnern enthalten eine grosse Quantität chemische Energie, welche beim Abbau dieser Stoffe während der Keimung frei wird. Diese Energie wird gebraucht für Synthesen, sie liefert osmotischen Druck, überwindet Widerstände und liefert Wärme.

Die Menge der verbrauchten Energie (ausgenommen die, welche für Synthesen gedient hat) kann man durch Bestimmung der Verbrennungswärme vor und während der Keimung finden. Nach dem 1. und dem 2. Tage ist nur wenig Energie verbraucht; dann geht es viel schneller.

So fand Verf. während der ersten zwei Tage eine Abnahme der Energiemenge von 83 cal. pro kg Anfangsgewicht in der Stunde. Am 3. Tag war der Verlust 1417 cal., am 4. 2250, am 7. 7500.

Die Menge der nach aussen abgegebenen Wärme war während der ersten zwei Tage sehr gering. Zwischen dem 3. und dem 4. Tag wurde sie sehr viel grösser, und von da an nahm sie immer zu. Sie ist abhängig von der Temperatur der Umgebung; die grössten Werte findet man bei ungefähr 35° C.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **1028. Kidd,** Franklin. — „*The controlling influence of carbon dioxide on the maturation, dormancy and germination of seeds.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B. No. 599, 609—623 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 318. Durch hohen CO_2-Partialdruck wird die Keimung von Samen gehemmt, ohne dass der Samen dauernd geschädigt wird. Der hemmende Einfluss des CO_2 wird durch niedere Temperaturen und Mangel an O_2 noch verstärkt. Verf. hält den Ruhezustand der Samen auch für eine Folge der Hemmung durch hohen CO_2-Druck, für eine Art CO_2-Narkose. Keimung erfolgt durch Herabsetzung der CO_2-Spannung. Mit steigender Temperatur wird die CO_2-Wirkung aufgehoben, ebenso durch Zunahme des O_2-Druckes. Lewin.

(17) **1029. Esenbeck,** E. (Bot. Inst. München). — „*Beiträge zur Biologie der Gattungen Potamogeton und Scirpus.*" Flora. N. F. VII, 151—212 (1914).

Die Arbeit stellt einen experimentellen und vergleichend-anatomischen Beitrag zur Lehre von den Anpassungen der Pflanzen an die äusseren Lebensbedingungen dar.

Von den als typische Wasserpflanzen bekannten Potamogetonarten konnte Verf. in der Natur drei (P. natans, fluitans und coloratus) als sogenannte Landformen auffinden. Durch schlechte Ernährung, insbesondere durch Anwendung nährstofffreien Wassers und durch Herabsetzung der Assimilationstätigkeit infolge von Verdunkelung erzielte er bei P. natans in verhältnismässig kurzer Zeit ein Wiederauftreten der Jugendform. Das Hervorrufen höherer Blattformen unter dem Einfluss besonders günstiger äusserer Bedingungen — etwa die Ausbildung normaler Schwimmblätter unter Wasser — gelang hier dagegen nicht; wohl aber trat ein kleiner Erfolg in dieser Richtung bei P. fluitans auf.

Die bei Scirpus lacuster in der Natur nur gelegentlich, bei Isolepis und Scirpus prolifer überhaupt nicht auftretenden Blattorgane konnte Verf. experimentell durch Kultur in abgeschwächtem Licht, durch Entziehen der Reservestoffe, oder durch sonstige schlechte Ernährung hervorrufen. Da die Spreitenbildung bei Scirpus lacuster auch ausserhalb des Wassers auftritt, so lässt sie sich nicht als Anpassung an das Medium auffassen. Das Auftreten von Laubblättern stellt einen Rückschlag auf die Jugendform dar.

Über anatomische Unterschiede (Zahl und Grösse der Epidermiszellen, Verteilung der Spaltöffnungen usw.) siehe Original! O. Damm.

(17) **1030. Moore,** Benjamin (Biochem. Inst. Liverpool). — „*The presence of inorganic iron compounds in the chloroplasts of the green cells of plants, considered in relationship to natural photosynthesis and the origin of life.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 598, 556—570 (1914).

In den farblosen Teilen des Chloroplasten grüner Pflanzen findet sich anorganisches Eisen in kristalloider oder kolloider Form. Verf. beschreibt die Methode des Eisennachweises im Chloroplasten. In der Photosynthese spielt das Eisen nach Verf. die Rolle des Katalysators. Lewin.

Stoffwechsel.

(17) **1031. Osborne,** Thomas B. und **Mendel,** Lafayette B. (Lab. conn. agric. Exp. Stat. and Sheffield Lab. of phys. Chem. Yale Univ. New Haven, Conn.). — „*The suppression of growth and the capacity to grow.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 95 (Juni 1914).

Verff. inhibierten das Wachstum junger Ratten, indem sie entweder nötige Eiweissbausteine aus der Diät herausliessen oder statt der in der Nahrung enthaltenen anorganischen Salze zu der ausgelaugten Nahrung diese Salze künstlich zufügten oder indem sie den Eiweissgehalt der Nahrung im ganzen möglichst beschränkten. Sie konnten so Ratten bis zu 532 Tagen auf ungefähr ihrem Gewicht halten und das Wachstum der jungen Tiere inhibieren. Diese Zeit ist erheblich länger als die, welche für das vollständig normale Tier bis zum völligen Auswachsen nötig ist. In keinem Falle konnte durch das lange Zurückhalten des Tieres die Fähigkeit zum Wachsen vernichtet werden; sobald die Tiere normale Nahrung bekamen, fingen sie an zu wachsen und erreichten im allgemeinen die Grösse normaler Tiere. Pincussohn.

(17) **1032. Mayer,** A. und **Schaeffer,** G. (Lab. phys. École d. Hautes Etudes Coll. de France). — „*Variations de la teneur des tissus en lipoïdes et en eau au cours de l'inanition absolue. Activité physiologique des tissus. I. Hibernant, poïkilothermes et homéothermes II. Reaction de l'homéotherme au refroidissement. III. Cas de la régulation thermique.*" Jl. de phys. Path., XVI, H. 2, 203—212, H. 3, 325 u. 344 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2197. Die Hungerversuche wurden an Kaninchen und Tauben vorgenommen. Bei absoluter Inanition (auch unter Ausschluss von Flüssigkeitszufuhr) nimmt der Wassergehalt der Muskeln zu. In Leber und Lunge verzeichnen Verff. eine Zunahme an Cholesterin. Dagegen erfahren die Fettsäuren, besonders in der Leber, eine Abnahme. Im prämortalen Stadium kann die Abnahme an Fettsäuren bedeutende Grade erreichen. In allen Geweben findet sich eine leichte, in der Lunge eine erheblichere Zunahme an Lipoidphosphor. Das Verhältnis Cholesterin : Fettsäuren ist in allen Geweben erhöht. Nicht im gleichen Verhältnis ist die Imbibition der Gewebe gesteigert. In vitro nehmen

die Gewebe um so mehr Wasser auf, je höher der lipocytische Koeffizient geworden ist.

Die Schwankungen des Lipoidgehalts der Gewebe haben Verff. auch beim Murmeltier während des Winterschlafs untersucht. Es fanden sich bedeutendere Differenzen als bei einem Homoiothermen von gleicher Grösse (Kaninchen). Die Fettsäuren besonders zeigten individuelle Schwankungen, hauptsächlich in der Leber. Im Gegensatz zu Hund und Kaninchen können die Fettsäuren hier wahre Reserven bilden. Man findet häufig in der Leber bis zu 36 % des Trockengewichts. Das Minimum an Fettsäuren ist zu Beginn des Sommers erreicht, das Maximum zu Beginn des Winterschlafs. Das Cholesterin verhält sich wie bei den anderen Homoiothermen, ebenso der Lipoidphosphor. Der Wassergehalt unterliegt grossen Schwankungen. Bei den Kaltblütern (Rana) sind die Differenzen im Lipoidgehalt noch grösser als bei den Homoiothermen.

Verff. untersuchten nun die Beziehungen zwischen diesen Schwankungen und der physiologischen Aktivität dieser Tiere. Zunächst wurde die Reaktion auf Temperaturdifferenzen geprüft. Bei Kaninchen bewirkte die schnelle Abkühlung keine oder nur eine sehr geringe Schwankung im Lipoidphosphorgehalt der Gewebe. Erwärmt sich das Tier wieder, so nimmt der Lipoidphosphor in der Leber bedeutend ab, ebenso sinken die Werte für Fettsäuren. In den anderen Geweben aber nehmen die Fettsäuren zu, und in der Lunge bemerkt man eine bedeutende Zunahme an Lipoidphosphor. Bei Rückkehr der Temperatur zur Norm steigen die Werte für Fettsäuren in der Leber wieder ein wenig, besonders aber nimmt der Lipoidphosphor in der Leber zu. Das gleiche gilt für die Lunge. Auch im Serum finden sich dann ungewöhnlich hohe Werte für Fettsäuren. Bei starker und anhaltender Abkühlung nimmt in der Leber der Lipoidphosphor erheblich zu. In der Lunge steigen die Werte für Fettsäuren und Lipoidphosphor.

Beim Hunde findet man unter den gleichen Versuchsbedingungen eine bedeutende Erhöhung der Werte für Lipoidphosphor. Schliesslich fanden Verff. bei Meerschweinchen und Kaninchen nach Injektion von Diphtherietoxin eine Steigerung des Lipoidphosphors in der Leber.

Im allgemeinen deuten Verff. ihre Befunde dahin, dass bei Warmblütern die Schwankungen im protoplasmatischen Gleichgewicht nur geringe Breite zeigen, während bei Poikilothermen die Grenzen weit auseinander liegen. Wenn das chemisch-physikalische Gleichgewicht so grossen Schwankungen unterliegt, muss nicht nur, nach Ansicht der Verff., auch eine entsprechende Labilität der anderen protoplasmatischen Elemente vorliegen, sondern es müssen auch notwendig cytologische Abweichungen nachweisbar sein. Dies soll der Gegenstand späterer Untersuchungen sein. Verff. diskutieren schliesslich noch die verschiedenen Theorien über die Bedeutung der Lipoide. Lewin.

(17) **1033. Dezani**, S. (Pharmak. Inst. Turin). — „*Ricerche sulla genesi della colesterina. II.*" (Untersuchungen über die Genese des Cholesterins. II.) Arch. di Farm., XVII, 4—12.

Verf. erbringt mit seinen Untersuchungen zum erstenmal den exakten Nachweis der Cholesterinsynthese im Tierkörper: weisse Mäuse, die mit cholesterinfreier Kost ernährt wurden, so dass sie leben und sich entwickeln konnten, zeigten sich befähigt, in ihrem Organismus selbst das ihnen notwendige Cholesterin zu bilden. In der Tat betrug der Cholesteringehalt bei den Kontrolltieren 0,158, während er bei den Tieren der Versuchsreihe 0,242 ausmachte, also um ein Drittel des Anfangswertes gestiegen war. Aus welchen Substanzen des Tierkörpers das Cholesterin gebildet wird, ist bis auf weiteres noch nicht festgestellt.

Ascoli.

(17) **1034. Sakaki,** C. (Exp. biol. Abt. path. Inst. Berlin). — *„Zur Kenntnis des Cholinstoffwechsels.“* Inat. Beitr. Ernähr., V, H. 3, 373 (Mai 1914).

Verfüttertes Lecithin ruft Phosphoransatz hervor. Verf. erörtert die Frage, wie sich das Spaltungsprodukt des Lecithins, das Cholin, zum Phosphorstoffwechsel verhält. Wurde Cholin zugleich mit per os zugeführtem organischen Phosphor subkutan gegeben, so zeigte sich kein Ansatz von Phosphor. Nach Cholininjektion tritt eine Vermehrung des Ammoniaks im Harn bei gleichbleibender Gesamt-N-Ausfuhr ein. Schreuer.

(17) **1035. Embden,** Gustav und **Griesbach,** Walter (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäure- und Zuckerbildung in der isolierten Leber. I. Über den Abbau der d-Sorbose. II. Über das Schicksal des d-Sorbits und einiger anderer Hexite.“* Zs. phys. Chem., 91, H. 4, 251—286 (1914).

d-Sorbose bildete in einem von drei Durchströmungsversuchen an der glykogenarmen Hundeleber Milchsäure, in zwei anderen Versuchen nicht. In dem positiv verlaufenen Versuch konnte die gebildete Milchsäure als d-Milchsäure identifiziert werden. Die künstlich durchblutete Leber phlorizinvergifteter Tiere kann d-Sorbose in d-Glucose umwandeln. Die Bildung von d-Milchsäure aus d-Sorbose dürfte auf dem Umwege über d-Glucose erfolgen. Der Chemismus des Übergangs von d-Sorbose in d-Glucose ist nicht aufgeklärt und ohne unmittelbare chemische Analogie. Es wäre denkbar, dass d-Sorbose zunächst in d-Sorbit übergeht. Jedenfalls bildet d-Sorbit bei der künstlichen Durchströmung der Hungerleber sehr reichlich d-Milchsäure und geht in der künstlich durchströmten Phlorizinleber in Zucker, und zwar in ein Gemenge von d-Lävulose und d-Glukose, über. Allem Anschein nach wird hierbei primär d-Lävulose gebildet. Im Gegensatz zum d-Sorbit ist d-Mannit nicht imstande, in der isolierten Leber Zucker oder Milchsäure zu bilden. Auch Dulzit ist auf die Kurve der Zuckerbildung in der künstlich durchströmten Phlorizinleber ohne Einfluss. Das gleiche gilt für Inosit. Die bisherigen Versuchsergebnisse an sechswertigen Alkoholen reichen noch nicht aus, um für das Schicksal dieser Substanzen im tierischen Organismus ähnliche gesetzmässige Regeln aufzustellen, wie sie Bertrand für das Verhalten dieser und anderer Alkohole gegenüber dem Sorbosebakterium erkannte. Brahm.

(17) **1036. Fromherz,** Konrad und **Hermanns,** Leo (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Über den Abbau der aromatischen Aminosäuren im Tierkörper nach Versuchen am Normalen und am Alkaptonuriker.“* Zs. phys. Chem., 91, H. 3, 194—229 (Juni 1914).

Im Anschluss an frühere Mitteilungen, in denen Verff. zeigen konnten, dass der Abbau eines methylierten Phenylalanins in gleicher Weise erfolgt, ob die Methylgruppe in p- oder in m-Stellung zur Seitenkette steht, und ob die Hydroxylierung in p-Stellung möglich ist oder nicht, beschreiben Verff. zunächst das Verhalten des p- und m-Tolylalanins beim Alkaptonuriker, wobei sich ein völliger Abbau beider Isomeren ergab ohne Bildung eines Hydrochinonderivates. Bei dem m-Methylphenylalanin konnte die Abweichung des Abbaumechanismus von den bisher angenommenen in doppelter Weise erfolgen, sowohl in der primären, als auch nach normalem Eintritt des p-Hydroxyls in dem weiteren Verlauf der Oxydation. Des weiteren konnte gezeigt werden, dass p-Oxy-m-methylphenylalanin vom Normalen wie vom Alkaptonuriker zum grössten Teil zerstört wird, ohne dass beim Alkaptonuriker ein Hydrochinonderivat entsteht. Wie

Dakin und Verff. an den Tolylalaninen gezeigt haben, dass die erste Oxydation nicht nur an Stellung, sondern auch anderweitig erfolgen kann, so ergibt sich aus diesem Versuch mit m-Methyltyrosin, dass nach eingetretener p-Oxydation immer noch neben dem nachgewiesenen Weg über das Hydrochinonderivat ein anderer Abbauweg selbst für den Alkaptonuriker möglich ist und sogar als Hauptabbaumechanismus dienen kann. Dieser Abbaumechanismus ist, wie an der p-Oxyphenylbrenztraubensäure gezeigt wird, selbst beim Alkaptonuriker für normale Abbauzwischenprodukte möglich. Es ist also bei dieser Stoffwechselstörung auch eine Verbrennung der normalen aromatischen Aminosäuren möglich. In einem weiteren Abschnitt der Arbeiten versuchten Verff. die Annahme eines Chinols als Zwischenprodukt bei der Entstehung der Homogentisinsäure durch den Nachweis entsprechender Umwandlungen einfacher Chinole im Tierkörper zu stützen. Es konnte aber weder beim normalen Hund noch beim Alkaptonuriker eine Verbrennung oder eine Hydrochinonbildung festgestellt werden. Doch kann dieses negative Resultat wegen des Fehlens der dem Organismus angepassten dreigliedrigen Seitenkette in den verfütterten Chinolen nicht als Gegenbeweis gegen das Vorkommen solcher Substanzen als intermediäre Stoffwechselprodukte verwertet werden. Verff. haben weiter ausgeführt, dass neben dem Abbauweg über das Hydrochinonderivat in erster Linie die Oxydation des Tyrosins und der p-Oxyphenylbrenztraubensäure zu dem 3,4-Dioxy-, dem Brenzkatechinderivat in Betracht kommt. Diese Annahme wurde dadurch gestützt, dass Verff. zeigen konnten, dass die vom Brenzkatechin sich ableitende Arylaminopropionsäure, das 3,4-Dioxyphenylalanin, im Organismus in demselben Umfang der Verbrennung unterliegt, wie ein normales Stoffwechselzwischenprodukt, die p-Oxyphenylbrenztraubensäure. Brahm.

(17) **1037. Kutscher,** Fr. (Phys. Inst. Marburg). — „*Über einige Extraktstoffe des Flusskrebses. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Kreatinbildung im Tier.*“ Zs. Biol., 64, H. 4/5, 240—246 (Juni 1914).

Der Verf. isolierte aus dem Muskelextrakt des Flusskrebses (Astacus fluviatilis) dieselben Extraktivstoffe, die er früher gemeinsam mit Ackermann im Extrakt der Nordseegarnele (Crangon vulgaris) gefunden hatte. Diese Stoffe sind: Leuzin, Tyrosin, Purinbasen, d-Arginin, Betain, Neosin. Dagegen wurde Kreatin bei beiden Untersuchungen völlig vermisst.

Arginin und Kreatin scheinen niemals als Extraktivstoffe nebeneinander aufzutreten. Dies spricht für die von Knoop und Neubauer aufgestellte Theorie, nach welcher bei höheren Tieren das Kreatin durch oxydativen Abbau des Arginins entsteht. Dagegen scheinen Avertebraten das Arginin nicht abbauen zu können. Sie verhalten sich darin ähnlich wie Pflanzen, die ebenfalls nur Arginin, aber kein Kreatin enthalten und deren Extraktivstoffe mit denen der niederen Tiere überhaupt viel Ähnlichkeit haben, woraus auf einen ähnlichen intermediären Stoffwechsel beider zu schliessen ist. Georg Landmann, Berlin.

(17) **1038. Folin,** Otto und **Denis,** W. (Biochem. Lab. Harvard Med. School and Massachusetts General Hosp. Boston). — „*An interpretation to creatine and creatinine in relation to animal metabolism.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 493 (Mai 1914).

Verff. diskutieren das Verhältnis von Kreatin und Kreatinin im Organismus. Sie gehen von der Überlegung aus, dass die Muskeln von Katzen oder Kaninchen in 100 g 450—550 mg Kreatin enthalten. Normales Blut enthält dagegen nur 8—10 mg in 100 g. In Versuchen konnten sie zeigen, dass Kreatin aus dem

Blut durch die lebenden Muskeln zum mindesten ebenso schnell und reichlich absorbiert wird wie Harnstoff, Kreatinin oder Aminosäuren. Sie glauben, dass das bei der Analyse gefundene Muskelkreatin ein postmortales Produkt ist. Es stammt aus dem lebenden Protoplasma.

Wenn ein Gewebe abstirbt, so wird das hierbei gebildete Kreatin in Freiheit gesetzt. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei abnormem Eiweissabbau sowie beim Fieber, beim Fasten, und unter verschiedenen pathologischen Bedingungen. Spuren von Kreatin im Harn können herstammen von dem im regelmässigen Stoffwechsel gebildeten Kreatinin, ebenso wie auch Spuren von Kreatinin sich aus dem Nahrungskreatin bilden können. Die verschiedenen hypothetischen Fermente von Gottlieb und Stangassinger für die Umwandlung von Kreatin und Kreatinin und umgekehrt existieren nur für die Verhältnisse nach dem Tode; für den lebenden Organismus sind sie überflüssig. Die Leber hat mit dem Kreatininstoffwechsel nichts Besonderes zu tun.

Es ist bisher ungeklärt, aus welchem Grunde Kreatin im Harn von Kindern und wachsenden Individuen vorkommt.

Die behauptete Kreatinausscheidung statt Kreatinin bei den Tieren, bei welchen Harnsäure anstatt Harnstoff das Hauptendprodukt des Stickstoffwechsels darstellt, kann ebenfalls aus den bisherigen Befunden nicht erklärt werden.

Pincussohn.

(17) **1039. Epstein,** Albert A. und **Bookman,** Samuel (Mount Sinai Hosp. New York City). — „*Studies on the formation of glycocoll in the body. III.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 455 (Mai 1914).

(Zbl., XIV, No. 1431.) Es ergab sich, dass, wenn Alanin allein oder mit Benzoesäure zusammen verfüttert wurde, die Glykokollausscheidung nicht über die Menge herausstieg, die durch die entsprechende Menge Benzoesäure allein verursacht wurde. Freies Alanin ergab überhaupt keine Erhöhung der Hippursäureausscheidung. Hieraus ergibt sich also, dass Alanin im Organismus nicht zu Glykokoll abgebaut wird bzw. dass es keine Substanzen entstehen lässt, aus denen Glykokoll sich bilden kann. Pincussohn.

(17) **1040. Scaffidi,** V. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Recherches sur l'échange purinique dans le jeûne.*" (Untersuchungen über den Purinstoffwechsel beim Fasten.) Arch. Ital. Biol., Bd. 59.

Bei den Tieren, die die Harnsäure durch Synthese bilden (Enten), bildet die Harnsäure 42—53 % des Gesamtstickstoffes. Beim Fasten und Unterernährung erfährt die Harnsäure beinahe dieselben Schwankungen wie der Gesamtstickstoff. Das Verhältnis $\frac{\text{Gesamtstickstoff}}{\text{Harnstickstoff}}$ unter Normalbedingungen gleich 2.21, steigt bei Unterernährung infolge einer geringeren Harnsäurebildung an und sinkt beim Fasten, weil die Harnsäurebildung zunimmt, und ist gleich 1.89 bis 1.97. Bei den Tieren, welche die Harnsäure durch Oxydation bilden (Hunde), erfährt die Harnsäare beim Fasten sehr geringe Modifikationen, wenn das Tier zuvor bei purinfreier Diät gehalten wurde; die mit dem Harne ausgeschiedene Harnsäuremenge nimmt ab, ohne dass irgendein Verhältnis zwischen dem Verhalten des Gesamt- und des Harnsäurestoffs zu beobachten sei: der Organismus zeigt bloss die Neigung, die komplexeren Molekulargruppen während des Fastens zu ersparen (vgl. Zbl., XVII, No. 818). Ascoli.

Tierische Wärme*).

(17) **1041. Rolly,** Fr. und **Christjansen,** A. (Med. Klin. Leipzig). — „*Beitrag zum Stoffwechsel im Kochsalzfieber.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 34 (Juni 1914).

*) S. a. Ref. 1091.

Kaninchen, denen eine 3prozentige Kochsalzlösung injiziert wurde, reagieren darauf stets mit einer Temperatursteigerung; dagegen wird nach Injektion von physiologischer Kochsalzlösung nur in einem Teil der Fälle Temperatursteigerung beobachtet.

Nach Injektion von konzentrierter Kochsalzlösung erfolgt eine mehr als doppelt so grosse Stickstoffausscheidung im Harn als nach Injektion von physiologischer Kochsalzlösung. Auch der respiratorische Stoffwechsel ist während der Temperaturerhöhung, die der Injektion von konzentrierter Kochsalzlösung folgt, in weit höherem Masse gesteigert als nach Injektion von physiologischer Kochsalzlösung. Infolgedessen ist anzunehmen, dass durch die Wirkung der konzentrierten Kochsalzlösung im Körper noch sekundäre Prozesse ausgelöst werden, die durch ihren Einfluss auf den Stoffwechsel zu einer Erhöhung des Stickstoffwechsels und des respiratorischen Stoffwechsels führen. Pincussohn,

(17) **1042. Magne,** Henri. — „*Quels sont les organes de la régulation homéotherme? Production thermique des muscles, du foie et de l'intestin pendant la lutte contre le froid et le réchauffement de l'animal refroidi.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 337—343 u. 360—371 (1914).

An Kaninchen und Hunden hat Verf. thermoelektrisch die Reaktion verschiedener Organe auf Kälte studiert. Es fand sich, dass nur in den Muskeln die Temperatur ansteigt. Auch findet sich nur hier eine beschleunigte Zirkulation. In den Abdominalorganen wird die Zirkulation verlangsamt. Verf. schliesst aus den Versuchen, dass bei den Homoiothermen nur die Muskeln thermoregulatorisch funktionieren. Der viscerale Organismus bleibt poikilotherm. Lewin.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **1043. Dakin,** H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — „*The fate of l-alanine in the glykosuric organism.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 451 (Mai 1914).

Verff. verfütterten einem Hund, dem täglich 1 g Phlorizin in Olivenöl verabreicht wurde, und der dadurch völlig glykosurisch gemacht worden war, l-Alanin. Es ergab sich, dass dieses ebenso wie l-Milchsäure unter diesen Umständen Traubenzucker lieferte. Nach Verabreichung von 8,5 g reinem l-Alanin wurde eine Ausscheidung von Extraglykose von 7,21 g erhalten. Dieser Wert entspricht fast dem theoretisch möglichen von 8,6 g, so dass die Umwandlung so gut wie quantitativ erscheint. Pincussohn.

(17) **1044. Folin,** Otto, **Denis,** W. und **Smillie,** W. G. (Lab. biol. Chem. and phys. Harvard Med. School, Boston). — „*Some observation on ,emotional glycosuria' in man.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 519 (Mai 1914).

Zur Untersuchung der Einwirkung von Geisteskrankheit auf Glykosurie untersuchten Verff. 192 Patienten einer Irrenanstalt und fanden in 22 Fällen Zucker und zwar in der Mehrzahl bei Patienten, die im Depressions- oder Exaltationsstadium waren. Verff. schieben wie Cannon diese Art der Glykosurie auf eine gesteigerte Sekretion der Nebennieren. Bei einer anderen Untersuchung Geisteskranker ergab sich ein etwas geringerer Prozentsatz, nämlich 8,7 %.

Zur Prüfung des Einflusses von Erregungen auf Glykosurie untersuchten Verff. eine grosse Reihe von Studenten vor und nach der Prüfung. Von 33 zeigten 6, die vorher ganz zuckerfrei gewesen waren, kurz nach dem Examen geringe, aber deutliche Mengen Traubenzucker im Harn. Fast identische Resultate wurden bei Studentinnen erhalten.

Aus allem diesem schliessen Verff., dass starke Erregungen beim Menschen vorübergehende Glykosurie erzeugen können. Pincussohn.

(17) **1045. Sansum**, W. D. und **Woodyatt**, R. T. (Otho S. A. Sprague mem. Inst. Lab. Chicago). — *„Studies on the theory of diabetes. III. Glycolic aldehyde in phlorhizinized dogs."* Jl. of Biol Chem., XVII, H. 4, 521 (Mai 1914).

(Zbl., XVI, No. 1499, XV, No. 1432.) Wurde vollständig phlorizinisierten Hunden Glykolaldehyd in einzelnen Dosen in ungefähr 5prozentiger Lösung subkutan appliziert, so wurde ein gesteigerter Abbau von Eiweiss beobachtet; der Harnstickstoff stieg: zugleich auch die Zuckerausscheidung, so dass der Koeffizient Glukose: Stickstoff konstant blieb. Nach der anfänglichen Mehrausscheidung wurde in späteren Perioden eine Minderausscheidung beider genannter Substanzen beobachtet. Wurde dagegen Glykolaldehyd sehr vorsichtig in sehr verdünnten (1prozentigen) Lösungen gegeben, so stieg der Traubenzucker im Harn stärker an als der Harnstickstoff und der Koeffizient G : N wuchs an. Verff. nehmen dementsprechend eine Neubildung von Traubenzucker aus Glykolaldehyd an, die 45—75 % der eingeführten Menge betraf. Pincussohn.

(17) **1046. Dubois**, Ch. und **Duvillier**, Ed. — *„Glycosurie rapide à la suite de l'injection intraveineuse de solutions hypertoniques de saccharose."* Soc. Biol., 76, H. 16, 805 (1914).

Bei Hunden beobachtete Verf. nach Injektion hypertonischer Saccharoselösungen eine Glykosurie, und zwar bereits 2—4 Minuten nach der Injektion.

Lewin

(17) **1047. Landsberg**, Marcell (Med. Klin. Greifswald). — *„Zur Frage der Zuckerverbrennung im Pankreasdiabetes."* D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 465—490 (26. Juni 1914).

Kaninchen wurden durch fortgesetzte Phenylhydrazininjektionen anämisch gemacht. Die Glykolyse der Phenylhydrazintiere ist gegenüber der Norm etwas gesteigert; der Glykolysewert schwankte bei normalen Kaninchen zwischen 2,37 und 3,74 mg, bei den Phenylhydrazintieren betrug er 3,33—4,18, in einem Fall sogar 5,8 mg. Die Steigerung ist hauptsächlich im Anfang der Phenylhydrazinbehandlung zu vermerken.

Die glykolytische Kraft des Blutes beim Hunde wird durch Phenylhydrazinbehandlung nur wenig alteriert. Stieg die Glykolyse beim Phenylhydrazinhund, so war die gesteigerte Glykolyse durch das Serum pankreopriver Tiere in keiner Weise zu beeinflussen. Die Hyperglykämie, die bei pankreopriven Hunden bis 0,48 % heraufging, sank während der Behandlung mit Phenylhydrazin wieder, ebenso die Glykosurie. Das Blut eines Hundes zeigte in vitro keine Steigerung der Glykolyse während des Sinkens der Glykosurie. Blutzellen pankreasloser Tiere zerstören also ebensoviel Zucker wie Blutzellen normaler Tiere: normale Blutzellen im Serum von pankreaslosen Tieren verbrauchen nicht weniger Zucker als im Serum von normalen Tieren.

Die Menge des Zuckers, die vom durchbluteten arbeitenden Muskel verbraucht wird, bleibt annähernd die gleiche, ohne Unterschied, ob der Muskel einem normalen oder einem pankreasdiabetischen Hunde angehört. Die verbrauchte Zuckermenge steht nicht in irgendeinem festen Verhältnis zur Konzentration des Zuckers in der Nährflüssigkeit, was gegen die Annahme eines Verschwindens des Zuckers durch einfache Diffusion spricht.

W. Schweisheimer.

Innere Sekretion.

(17) **1048. Massaglia, A.** — „*Le isole di Langerhans e la patogenesi del diabete mellito pancreatico.*“ (Die Langerhansschen Inseln *und* die Pathogenese des Pankreasdiabetes.) Soc. Med. Chir., 27. Juni 1913. Modena.

Der Verf. führte die Ligatur und die Durchschneidung des Ductus Wirsungianus bei Kaninchen und Hunden aus und konstatierte, dass bei den ersten das azinöse Drüsengewebe des Pancreas infolge Hyperplasie des Bindegewebes zerstört wurde, während die Inseln von Langerhans unverändert fortbestanden, bei den zweiten das azinöse Gewebe fast vollständig zerstört wurde und der überlebende Teil atrophisch wurde, die Inseln von Langerhans teilweise gut konserviert waren. Es trat keine Glykosurie ein, jedoch konnte beim Hunde nach Darreichung von Zuckern Glykose im Harn nachgewiesen werden, was auf einen latenten Zustand von Hypofunktion hinweist. Ascoli.

(17) **1049. Ponomarew, A. A.** (Lab. allg. Path. Tomsk). — „*Über den Ursprung der Fettsubstanzen in der Nebennierenrinde.*“ Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 2, 349 (Juli 1914).

Zur Entscheidung der Frage, ob die Fettsubstanzen der Nebennierenrinde durch Infiltration oder Sekretion des Zellprotoplasmas entstehen, hat Verf. zahlreiche Fütterungs- und Hungerversuche an Mäusen ausgeführt. Es gelang, durch Verfütterung von mit Scharlachrot gefärbtem Speck eine vitale Färbung der Fettsubstanzen im Körper zu erzielen. Bei einer Nachprüfung der Methode mit Fütterung mit Stärke, der irgendein Farbstoff beigefügt war, gelang eine Färbung der Fettablagerung nicht.

Nach 36stündiger Fütterung der vital gefärbten Tiere mit gewöhnlicher Nahrung trat völlige Entfärbung der Nebennierenrinde ein.

Bei vollständigem Hungern und partiellem Hungern mit Kohlehydraten und Eiweissstoffen stellt sich sukzessive Verringerung der Fettsubstanzen in der Nebennierenrinde ein, die zuletzt zu völligem Schwund führt, wobei sich die nach Ciaccio färbbaren Lecithine und Neutralfette am längsten halten.

Bei partiellem Hungern mit Speck nimmt zuerst der Fettsubstanzgehalt zu, so dass er normale Verhältnisse weit übertrifft — später, wenn die Tiere aufhören, Speck zu fressen, wird ein Verschwinden wie beim vollständigen Hungern beobachtet.

Die Ergebnisse dieser Versuche lassen die Hypothese der Infiltrationsursprung des Fettes in der Nebennierenrinde als die wahrscheinlichere erscheinen.

Die Beobachtungen über Verteilung der Lipoide an der Peripherie des Neutralfettes, über dessen ungleichmässiges Verschwinden beim Hungern, sowie das Verschwinden des vital gefärbten Fettes der Nebennierenrinde nach kurzer gewöhnlicher Ernährung lassen die Annahme zu, dass sich die Fettsubstanzen aus dem Blutplasma durch spezifische Tätigkeit des Zellprotoplasmas in andere Fettprodukte umwandeln. Hart, Berlin.

(17) **1050. Loewi, O. und Gettwert, W.** (Pharm. Inst. Graz). — „*Über die Folgen der Nebennierenexstirpation. I. Mitt. Untersuchungen am Kaltblüter.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 29 (Juni 1914).

Der diastolische Stillstand des Herzens infolge von Nebennierenexstirpation spontan gestorbener Frösche wird durch Atropin aufgehoben, desgl. der Stillstand von Herzen nebennierenloser Frösche, der durch wiederholte elektrische Reizung der Tiere bewirkt wird. Die Atropinwirkung tritt an solchen Herzen auch nach deren Isolierung ein.

Das Blut nebennierenloser Tiere, die entweder spontan gestorben sind oder deren Herzen durch Reizung der Tiere zum Stillstand gebracht wurden, ist giftig. Es bewirkt bei direkter Applikation auf das Herz normaler Tiere sowohl bei intaktem Kreislauf, wie nach Vagotomie bzw. völliger Isolierung des Herzens eine hochgradige Verlangsamung, die durch Atropin behoben wird.

Trautmann.

(17) 1051. **Wertheimer**, E. und **Battez**, G. — „*Ablation des capsules surrénales et piqûre du quatrième ventricule chez le chat et chez le chien.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 617 (1914).

Im Gegensatz zu sonstigen Befunden finden Verff., dass Katzen trotz der Abtragung der Nebennieren nach der Piqure eine Glykosurie bekommen. Hunde verhielten sich anders. Eine definitive Erklärung für die abweichenden Resultate können Verff. noch nicht geben. Lewin.

(17) 1052. **Wiggers**, C. J. (Phys. Lab. Ann Arbor). — „*Further observations on the constricting action of adrenaline on the cerebral vessels.*" Jl. of Phys., 48, H. 2, 109—112 (1914).

Am überlebenden Hundehirn bewirkt Adrenalin in der Mehrzahl der Fälle eine Vasokonstriktion. A. Bornstein, Hamburg.

(17) 1053. **Donath**, Julius (Pharm. Inst. Wien). — „*Über den Einfluss der Nebennierenexstirpation und des d-Suprarenins auf die Blutzirkulation bei Katzen.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 1 (Juni 1914).

Bei Katzen, denen beide Nebennieren exstirpiert worden waren, fand sich 12—14 Stunden nach der Operation konstant eine deutliche Erhöhung der Blutkonzentration, eine Vermehrung des Trockenrückstandes. Zur Prüfung dieses Phänomens erhöhte Verf. die Konzentration des Adrenalins im Blut, und zwar mit Hilfe von d-Suprarenin, erhielt aber hierdurch nur in manchen Fällen eine zunehmende Verdünnung, wie er erwartete, in anderen Fällen aber ebenfalls eine Eindickung des Blutes. Es sind für die Änderung der Blutkonzentration nach Nebennierenexstirpation bzw. nach abnormer Anreicherung des Blutes mit d-Suprarenin anscheinend zwei Faktoren massgebend: einerseits die Änderungen des Blutdruckes und andererseits die wahrscheinlich durch den Tonuszustand ihrer kontraktilen Substanz bedingte Permeabilität der Blutgefässe und Kapillaren. Ausfall der Nebennieren erhöht letztere, dauernder Überschuss an wirksamer Nebennierensubstanz setzt sie herab. Im ersteren Falle kann daher auch bei normalem oder erniedrigtem Blutdruck Flüssigkeit aus dem Blut in die Gewebe übertreten (Bluteindickung), im letzteren Falle wird der Übertritt von Flüssigkeit aus dem Blute in die Gewebe erschwert (Blutverdünnung). Akute Blutdrucksteigerung bewirkt sofortigen Übertritt von Blutflüssigkeit in die Gewebe (Bluteindickung), sofern nicht schon die oben genannte Abdichtung eingetreten ist. Pincussohn.

(17) 1054. **Marie**, A. und **Morax**, V. — „*Effets de la capsulectomie chez le cobaye.*" Soc. Biol., 76, H. 15, 699 (1914).

Die einseitige Nebennierenexstirpation bei Meerschweinchen ändert nichts im Verlauf einer Tetanusinfektion. Die beiderseitige Exstirpation der Nebennieren wird ertragen, wenn die Exstirpation in einem Zwischenraum von 8 Tagen erfolgt. Die Infektion mit Tuberkelbazillen zeigt ebenfalls hierbei keinen abweichenden Charakter. Gegen die Infektion mit Tetanusgift sind die Tiere aber äusserst empfindlich. Eine Dosis von 0,00000000001 cm^3 wirkt schon tetanisierend.

Lewin.

(17) **1055. Roux,** J. Ch. und **Taillandier** (Lab. Mathieu). — *„Du rôle des capsules surrénales, de l'hypophyse et de quelques autres glandes à sécrétion interne sur la production de la créatinine et de la créatine.“* Inat. Beitr. Ernähr., V, H. 3, 287 (Mai 1914).

Verletzung der Nebennieren beim Kaninchen vermindert in mehr oder minder beträchtlichem Grade die Kreatininproduktion, während im Urin mehr Kreatin erscheint. In dem gleichen Sinne vermehrt die Injektion von Adrenalin die Ausscheidung von Kreatinin, während die Kreatinausscheidung gewöhnlich sinkt. Die Totalexstirpation der Nebennieren scheint keinen Einfluss auf die Ausscheidung des Kreatinins zu haben.

Hypophysenextrakt (hinterer Lappen), subcutan injiziert, steigert sowohl die Kreatinin- wie Kreatinausscheidung. Thyreoidalextrakt und Entfernung der Ovarien zeigen keine sichere Wirkung auf die Kreatininausscheidung. Bei Tieren, denen die Ovarien entfernt sind, zeigt sich nicht die oben erwähnte Vermehrung der Kreatininausscheidung nach subcutaner Adrenalin- und Hypophysenextraktinjektion. Schreuer.

(17) **1056. Gunn,** James A. (Pharm. Lab. Oxford). — *„The action of drugs on the isolated human uterus.“* Proc. Roy. Soc., 87, Serie B, No. 598, 551—556 (1914).

Am isolierten Uterus bewirkt Adrenalin starke Kontraktionen. Auch an den isolierten Tuben zeigt sich diese Wirkung, die Verf. als Ausdruck der sympathischen Innervation des Uterus ansieht. Pituitrin ruft ebenfalls Uteruskontraktionen hervor, lässt aber die Tuben unbeeinflusst. Lewin.

(17) **1057. Verdozzi,** C. (Inst. allg. Path. Rom). — *„Influenza della asportazione dell'utero gravido sui corpi lutei gravidici della cavia.“* (Einfluss der Abtragung des schwangeren Uterus auf die befruchteten gelben Körper des Meerschweinchens.) Arch. di Farm., XVII, 79—83.

Während der Trächtigkeitsperiode sind die Eierstöcke des Meerschweinchens fast doppelt so gross als unter normalen Verhältnissen; infolge der Hysterektomie nimmt aber deren Umfang rasch ab und wird fast normal. Auch die gelben Körper schmelzen infolge der Hysterektomie stark ein; sie stellen während der Schwangerschaft runde, aus strahlenförmig angeordneten Zellen bestehende Gebilde dar, werden aber nach der Hysterektomie oval und unregelmässig und zeigen deutliche Zeichen der Involution. Die Untersuchungen des Verf. beweisen, dass die in der ersten Periode der Schwangerschaft ausgeführte Abtragung des Uterus beim Meerschweinchen zu einer Gewichtsabnahme der Eierstöcke führt, die hauptsächlich das interstitielle Gewebe und die gelben Körper betrifft, und den Charakter einer Rückbildung trägt. Ascoli.

(17) **1058. Sonne,** Carl (Seruminst. Kopenhagen). — *„Übt das Antithyreoidin eine spezifische Wirkung gegenüber dem Morbus Basedowi aus?“* Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, 229—250 (1914).

Es wurden 87 Ziegen thyreoidektomiert: die Tiere starben entweder an Myxödem oder blieben gesund und wurden nach einer gewissen Zeit getötet. Bei den nicht myxödematösen Tieren wurden stets Nebenschilddrüsen konstatiert. Ausserdem wurden 8 Pferde thyreoidektomiert. Das Pferde- und Ziegenblutserum nach der Operation wurde als Antithyreoidin verwendet. Tierexperimente: Bei Meerschweinchen, die durch Thyreoideagewebeverfütterung hyperthyreoidisiert wurden, gab man gleichzeitig Antithyroidin und bestimmte das Gewicht der Tiere, welches unter dem Einfluss von Thyreoideaverfütterung herabsinkt.

Es zeigten die Tiere ohne und mit Behandlung durch Antithyreoidins keinen Unterschied in den Gewichtsschwankungen. Hunt hatte festgestellt, dass weisse Mäuse nach Verfütterung mit Schilddrüse die Acetonitrilvergiftung leichter vertragen. Auch hier zeigte sich keine Wirkung des Antithyreoidins im Sinne der stärkeren Wirkung des Acetonitrils. Bei Menschen besserten sich unter Antithyreoidinwirkung die subjektiven Symptome, in einigen Fällen war auch eine geringe Verkleinerung der Schilddrüse nachweisbar. Die Wirkung des Antithyreoidins beim Menschen, welcher keine solche von seiten der Tierexperimente gegenübersteht, scheint suggestiver Natur zu sein. Ob das Serum den myxödematös gewordenen operierten Tieren oder den nach der Operation gesund gebliebenen Tieren entstammte, war für die Wirkung irrelevant. K. Glaessner, Wien.

(17) **1059. Woronytsch,** Nestor (3. med. Klin. Wien). — *„Zur Frage der menstruellen Schilddrüsenvergrösserung.“* Wiener klin. Ws., 27, H. 26, 937—939 (Juni 1914).

Messungen des Halsumfanges vor und nach der Menstruation. Schwankungen der Schilddrüse finden sich de norma schon durch die verschiedensten Momente bedingt. Häufiger scheinen sich solche Schwankungen bei Personen mit krankhaften Veränderungen der Schilddrüse zu finden. Zahlenmässig erweisbare Grössenschwankungen der Schilddrüse zur Zeit der Menstruation finden sich nur in einem ganz geringen Prozentsatz der Fälle, und auch hier ist es nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob Einflüsse menstrueller Natur allein die Ursache der Volumveränderungen sind. Es kann auch für die wenigen positiven Fälle der Einfluss der Menstruation nur als wahrscheinlich angenommen werden. Die bisher vorliegenden gegenteiligen Angaben und die daraus gezogenen Schlüsse erscheinen nicht genügend fundiert. K. Glaessner, Wien.

(17) **1060. Blum,** F. und **Grützner,** R. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Studien zur Physiologie der Schilddrüse. IV. Mitt. Schicksal des Jods in der Schilddrüse.“* Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 400—424 (1914).

Der bei weitem grösste Teil des Jods der Schilddrüse befindet sich in fester Eiweissbindung. Daneben findet sich ein kleiner Anteil von in Aceton löslicher Jodsubstanz. Ein Teil hiervon konnte als Jodalkali erwiesen werden. Dieses Jodalkali fand sich unabhängig von einer etwaigen Verfütterung von Jodalkali auch bei solchen Tieren, die nur mit Milch, Reis oder Fleisch ernährt waren. Eine Regelmässigkeit des Jodgehaltes der Schilddrüse ist nach den bisherigen Erfahrungen mindestens bei Hunden nicht vorhanden. Hingegen findet bei Einnahme von Jodalkali eine beträchtliche Vermehrung des Jodbestandes der Drüse statt. Bei dieser Anreicherung erfolgt durch Lebenstätigkeit eine Umwandlung von vorher anorganisch gebunden gewesenem Jod (ionisierte Form) in organisch gebundenes Jod (Entionisierung). Dieser Prozess ist für die Schilddrüse spezifisch. Der Jodeiweisskörper der Schilddrüse (Thyreoglobulin) hat einen inkonstanten Jodgehalt. Derselbe wird nachweisbar vermehrt nach Eingabe von Jodalkali durch die in der Schilddrüse sich abspielende Jodierung. Bei Wegnahme einer Schilddrüse und Eingabe von Jodalkali vermehrt sich die Menge und der Jodgehalt des Thyreoglobulins der stehengelassenen Drüse. Bei ausbleibender Jodzufuhr bewahrt die Schilddrüse ihren Jodbestand; wenn derselbe vorher vergrössert war, wird auch ein erhöhter Jodgehalt späterhin gefunden. Die erhobenen Befunde sprechen nicht zugunsten der inneren Sekretion eines Jodeiweisskörpers durch die Schilddrüse; wohl aber stützen sie die Lehre von der intraglandulären Entgiftung der Thyreoidea, wobei dem nachgewiesenen Jodstoffwechsel eine wichtige Rolle zukommt. Brahm.

(17) **1061. Hallion, L.** — „*Sur l'action hypotensive de l'extrait du lobe posterieur d'hypophyse sur la circulation pulmonaire.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 581 (1914).

Extrakte vom Hinterlappen der Hypophyse bewirken beim narkotisierten Hunde eine bedeutende Drucksenkung in der A. pulmonalis, während der sonstige arterielle Blutdruck bedeutend erhöht ist. Diese hypotensive Wirkung kann bei der Behandlung von Hämoptoe von Nutzen sein. Lewin.

(17) **1062. Nowak,** Josef. — „*Über künstliche Tumoren der Zirbeldrüsengegend. Vorl. Mitt.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 27, 974—975 (Juli 1914).

Technik der Freilegung der Epiphyse bei Hunden; Injektion geschmolzenen Paraffins in die Epiphysengegend. 3 Versuche, davon 1 gelungen. Das Paraffintier zeigte wesentliche Grössendifferenz gegenüber dem Kontrolltier (3230 : 5580 g). K. Glaessner, Wien.

Sekrete, Verdauung.

(17) **1063. Lo Monaco,** Domenico (Inst. phys. Chem. Rom). — „*L'azione degli zuccheri sulle secrezioni.*" (Die Wirkung der Zucker auf die Sekretionen.) Arch. di Farm., XVII, 127—177.

Verf., aus dessen Schule schon mehrere Arbeiten über den Einfluss der Zuckerarten auf die Milchproduktion hervorgegangen sind, studiert eingehend die Wirkung von Kohlenhydrateinspritzungen auf die Sekretion der Mammadrüse und anderer Drüsen des Organismus. In einem ersten Versuch wurden bei einer Milchkuh während einiger Zeit täglich bestimmte Dosen Kohlenhydrat (Rohrzucker) eingespritzt und die Milchproduktion genau bestimmt. Bei täglicher Einspritzung von 5 cm^3 Kohlenhydrat fing von der vierten Einspritzung an die Milchproduktion zu steigen, während sie bei einer Dosis von 10 cm^3 eine Abnahme erlitt. Ausser auf die Milchsekretion wurde die Wirkung von Kohlenhydratzufuhr auf die Speichel-, Pankreas-, Darmsaft-, Nieren- und Hodensekretion studiert. Durch intravenöse Einführung von 4—12 g Saccharose wurde beim Hund die Speichelsekretion bedeutend herabgedrückt, und dies selbst wenn die Drüse unter der Einwirkung des Pilokarpins stand. Durch die Einführung per os hoher Dosen Kohlenhydratlösungen wurde auch die Pankreassekretion beim Hunde bedeutend herabgesetzt. Die subkutane Einspritzung kleiner Dosen Saccharoselösung ist nicht imstande, die Sekretion des Darmsaftes zu erhöhen; hohe Dosen haben jedoch eine hemmende Wirkung. Durch Kohlenhydrateinspritzungen beim Hunde wird die Harnausscheidung in einer ersten Periode erhöht, später aber nach und nach bis zur Hälfte reduziert. Zum Schlusse wird die Wirkung des Rohrzuckers beim experimentellen Diabetes und auf die Sekretion des Spermas studiert, worüber weitere Untersuchungen in Aussicht gestellt werden. Ascoli.

(17) **1064. Hauschild,** Bernhard (Med. Klin. Halle). — „*Die Glycyltryptophanreaktion beim Magencarcinom.*" Arch. Verdau., XX, H. 2, 210 (1914).

Nachprüfung der Methodik, Cautelen: Ausschluss von Blut, das selbst polypeptidspaltende Fermente enthält, von Darmsaft, von freiem Tryptophan. Die Versuche an Gesunden waren sämtlich negativ, bei Achylia gastrica waren von 26 Fällen 11 positiv, bei Krebs des Magens von 28 Fällen 19 positiv. Es ist daher die Methode unzuverlässig. K. Glaessner, Wien.

(17) **1065. Zunz,** E. (Inst. Thér. Brüssel). — „*Nouvelles recherches sur la digestion des protéines de la viande cuite chez le chien.*" Inat. Beitr. Ernähr., V, H. 3, 265 (Mai 1914).

Die Zentrifugation ergibt gegenüber der bisher gebräuchlichen Filtration zwecks Trennung der N-Verteilung zwischen Proteinen, Acidalbuminen, Proteosen und anderen Proteinabkömmlingen richtigere Ergebnisse. Nach Einnahme von 25 g gekochten Pferdefleisches pro Körperkilo Hund wurden mit Hilfe der genannten Methode folgende Zahlen ermittelt: Im Fundusinhalt 2,84 % des ungerinnbaren N als Acidalbumin, 76,71 % als Proteosen, 20,45 % als Peptone und abiurete Stoffe, 2,66 % als Ammoniak-N, 1,67 % als Amino-N; im Pförtnerteile 1,43 % als Acidalbumin, 67,40 als Proteosen, 31,17 % als Peptone und abiurete Stoffe, 3,69 % als Ammoniak-N, 5,38 % als Amino-N, im Gesamtmagen 2,35 % als Acidalbumin, 77,31 % als Proteosen, 20,34 % als Peptone und abiurete Stoffe, 2,65 % als Ammoniak-N, 2,13 % als Amino-N, im ersten Teil des Dünndarms 30,75 % als Proteosen, 69,25 % als Peptone und abiurete Stoffe, 4,45 % als Ammoniak-N, 10,71 % als Amino-N. Schreuer.

(17) **1066. Boldyreff, W.**, Kasan. — „*Die periodische Tätigkeit des Verdauungsapparates ausserhalb der Verdauung vom biologischen und medizinischen Gesichtspunkt aus betrachtet.*" Inat. Beitr. Ernähr., V, H. 3, 331 (Mai 1914).

Ausserhalb der Verdauung sind die Muskeln und Drüsen des Verdauungsapparates nicht untätig, sondern in Tätigkeit: diese Tätigkeit ist eine beständige, scharf ausgesprochene und fast ebenso rhythmisch-regelmässig wie die Arbeit der Atmungsorgane und des Herzens. Von den Sekreten werden in dieser Weise Darmsaft, Pankreassaft und Galle abgesondert; die Speichel und die Magendrüse nehmen an der periodischen Tätigkeit nicht teil. Die Motilität des Magens ausserhalb der Verdauungsperiode wird beim Menschen durch Einführung eines kleinen Gummiballons in den Magen kontrolliert. Pathologische Zustände des Verdauungsapparates werden sich in Veränderungen der Kurve dokumentieren. Schreuer.

(17) **1067. Mutch, N.** — „*The formation of β-Imidazolyläthylamine in the ileum of certain constipated subjects. With a note on the urine in constipation.*" Quart. Jl. Med., VII, No. 28, 427—443 (1914).

An mehreren Patienten studierten Verf. die blutdrucksenkende Wirkung des β-Imidazoläthylamins bei Verabfolgung per os. In einigen Fällen von schwerer Obstipation mit Symptomen von Autointoxikation konnte Verf. durch Untersuchung der Bakterienflora des Dickdarms die Bildung von β-Imidazolyläthylamin nachweisen. Mit der Gegenwart von Bakterien, die Imidazoläthylamin abspalten, hängen die bei Obstipation zu beobachtenden Senkungen im Blutdruck zusammen. Lewin.

Niere und Harn[1]).

(17) **1068. Simon, J.** (Inst. Pharm. Univ. Padua). — „*Ricerche sulla funzione comparata dei due reni.*" (Vergleichende Untersuchungen über die Funktion der beiden Nieren.) Boll. Accad. Med., H. 6, 31—32 (1913).

Von den beiden Nieren scheidet immer die eine (und nicht immer dieselbe) eine grössere Harnmenge aus als die andere, und der von dieser Niere ausgeschiedene Harn ist heller, weniger dicht und hat einen niedrigeren kryoskopischen Wert. Die ausgeschiedene Molekülzahl ist für beide Nieren gleich und vom Harnvolum unabhängig. Bei Verabreichung einer an Bouillon reichen Diät steigert die eine geringere Harnmenge lieferende Niere ihre Funktion, bis sie ebensoviel und sogar mehr Harn als die andere Niere ausscheidet; nach Ausscheidung dieses Flüssigkeitsüberschusses kehrt jede Niere zur normalen Arbeit zurück. Die Untersuchungen wurden an Hunden ausgeführt. Ascoli.

---

[1]) S. a. Ref. 1092.

(17) **1069. Brodie,** T. G. (Phys. Labor. Toronto). — „*A new conception of the glomerular function.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, No. 599, 571—591 (1914).

Verf. übt ausführlich Kritik an der Filtrationstheorie. Nach seiner Auffassung stellt der Glomerulus eine sezernierende Fläche dar, deren Hauptfunktion darin besteht, die Hauptmasse des Wassers zu eliminieren, und zwar vor allem durch Druckwirkung. Dies ergab sich Verf. aus der histologischen Betrachtung, von Nieren nach Diurese im Vergleich zu ruhenden Nieren. Die Glomeruli stellen eine Reihe dehnbarer Gefässe dar, die von Räumen umgeben sind, die sich nur in beschränktem Masse ausdehnen können. Lewin.

(17) **1070. Brodie,** T. G. und **Mackenzie,** J. J. (Phys. Lab. Toronto). — „*On changes in the glomeruli and tubules of the kidney accompanying activity.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, No. 599, 593—609 (1914).

In der im vorigen Ref. behandelten Frage haben Verff. an der ruhenden und sezernierenden Niere der Katze die Bowmansche Kapsel, die Glomeruli und die Tubuli contorti gemessen. Die gefundenen Massverhältnisse sprechen dafür, dass die vom Glomerulus abgegebene Flüssigkeitsmenge vermöge ihres Druckes propulsorisch wirkt. Lewin.

(17) **1071. Basile,** Giovanni (Istit. Anat. Catania). — „*Sulle modificazioni dell' apparato reticolare interno di Golgi nell' epitelio renale di animali nefrectomizzati.*“ Inat. M.-S. Anat., 31, H. 1—3, 1—7 (1914).

Bei Meerschweinchen beobachtete Verf. nach einseitiger Nephrektomie eine Zunahme der Golgischen Fasern in den Epithelien der Harnkanälchen. Lewin.

(17) **1072. Leschke,** Erich (II. med. Klin. Charité Berlin). — „*Untersuchungen über die Funktion der Niere.*“ Münch. Med. Ws., H. 27, 1498 (Juli 1914).

Mit Hilfe histochemischer Methoden zeigt Verf., dass die Glomeruli von Kochsalz, Harnstoff, Harnsäure, Phosphaten, Jod, Eisen, Ferrocyan entweder gar nichts oder so minimale Spuren enthalten, dass ihre Konzentration höchstens der einer physiologischen Salzlösung entspricht. Im Gegensatz hierzu sind die Epithelzellen der Harnkanälchen und die Kanälchen selbst geradezu vollgepfropft mit den histochemisch sichtbar gemachten Harnbestandteilen. Die Hauptausscheidung geschieht in den gewundenen Kanälchen, doch zeigen auch noch die Übergangsteile zu den geraden Kanälchen eine deutliche Sekretion. Besondere Versuche zeigen die Befunde der Salzausscheidung bei kranken Nieren. An den Stellen, wo die Harnkanälchen sehr geschädigt sind und nicht mehr funktionieren, bleiben die Salze in der die Kanälchen umgebenden Lymphe liegen. Pincussohn.

(17) **1073. Schiff,** A. — „*Beobachtungen über die Auslösung transitorischer Albuminurien beim Menschen.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 22, 741—745 (Mai 1914).

Bei einem gewissen Prozentsatz von Personen, die einer Magenausheberung unterzogen wurden, kam es im Anschluss daran zur Albuminurie, die transitorisch war. In 10 von 31 Fällen von Albuminurie nach Magenausheberung konnte der Essigsäurekörper, in 21 Fällen Eiweiss gefunden werden. Der Gehalt desselben schwankte zwischen Spuren bis 1—2 ‰. Mikroskopisch war der Sedimentbefund in 21 Fällen negativ, in 10 Fällen waren hyaline Zylinder, in 8 Fällen Leukozytenanhäufungen, in 2 Fällen Zylindroide und Erythrozyten nachweisbar. Das Material setzte sich aus allen Altersklassen zusammen. Der Lordoseversuch nach Jehle fiel in 11 von 18 Fällen positiv aus. K. Glaessner, Wien.

(17) 1074. **Roullier.** — „*De l'étude des modifications de quelques éléments de l'urine chez les femmes atteintes de vomissements incoercibles.*" (Urinveränderungen bei unstillbarem Erbrechen der Frauen.) Thèse Paris, 1913, No. 135, 98 S.

Die beobachteten Harn- und Blutmodifikationen der an schwerem Schwangerschaftserbrechen leidenden Frauen gleichen ganz denen bei unterernährten oder hungernden Menschen. Fritz Loeb, München.

(17) 1075. **Münzer,** Hugo. — „*Über kolorimetrische Kreatinin- und Indikanbestimmungen im Harn der Haustiere nach Authenrieth-Königsberger.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 41 (Juni 1914).

Das Authenrieth-Königsbergersche Kolorimeter erwies sich zur Bestimmung des Indikan- und Kreatiningehaltes im Harn unserer Haustiere als sehr geeignet. Aus den in einer Reihe von Tabellen niedergelegten Resultaten des Verf. geht hervor, dass beim Pflanzenfresser (Pferd, Rind, Esel, Ziege, Schaf, Schwein) die Kreatininausscheidung nicht parallel mit der Stickstoffausscheidung geht. Da das Futter der Pflanzenfresser kein vorgebildetes Kreatinin enthält, so ist diese Beobachtung eine Stütze für die Annahme, dass das im Harn auftretende Kreatinin ein Zerfallsprodukt des Gewebseiweisses darstellt, wie Verf. auch in pathologischen Harnen (von hungernden oder kranken Tieren) feststellen konnte. Kretschmer, Basel.

(17) 1076. **Binet, L., Deffins** und **Rathery, F.** — „*Dosage de la créatine et créatinine dans les urines.*" Soc. Biol. 76, H. 12, 544—547 (April 1914).

Bei Gegenwart von Zucker, Azeton und β-Oxybuttersäure wird die Genauigkeit der Folinschen Methode beeinträchtigt, wenn auch nicht in hohem Grade. Georg Landmann, Berlin.

(17) 1077. **Athanasiu, J.** und **Nitesco, J.** (Inst. phys. Bukarest). — „*Sur l'extraction de l'acide urique du mélange urine-fécales des oiseaux et son dosage.*" Soc. Biol. 76, H. 11, 504—507 (März 1914).

Um zwecks Stoffwechselversuchen an Vögeln die Harnsäure in dem Gemisch von Fäces und Harn zu bestimmen, gehen die Verff. so vor, dass sie mit einer 2prozentigen Lithiumhydroxydlösung die Harnsäure extrahieren, filtrieren und mehrmals aus der Lithiumlösung mit angesäuertem Alkohol umfällen. Das so erhaltene Präparat wird durch Kjeldahlbestimmungen auf seine Reinheit kontrolliert und gewogen. Die Extraktion der Harnsäure aus den Exkrementen durch LiOH ist eine vollständige. Georg Landmann, Berlin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) 1078. **Secher,** Knut J. A. (Pharm. Inst. Kopenhagen). — „*Untersuchungen über die Einwirkung des Coffeins auf die quergestreifte Muskulatur.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 83 (Juni 1914).

Verf. verwendete zur Prüfung die Durchblutungsmethode, indem die betreffende Flüssigkeit durch die Aorta eingeführt und durch die Vena abdominalis wieder herausgeleitet wurde. Zunächst wird Lockesche Lösung eingeleitet; fliesst diese klar aus, so gibt man ohne Unterbrechung die Lösung der zu untersuchenden Substanz in das Gefässsystem. Bei dieser Methode zeigte sich, dass Xanthin und Theobromin bis zu Verdünnungen von 1 : 50000 im quergestreiften Muskel des Frosches histologische Veränderungen erzeugen. Theophyllin und Coffein gaben in Verdünnungen bis 1 : 30000 ebenfalls Veränderung. Mit zunehmender Konzentration nimmt die Intensität der Veränderungen zu, bis schliesslich

nekrotische Veränderungen auftreten, und zwar beim Theobromin in stärkeren Konzentrationen als 1 : 3000, beim Coffein bei mehr als 1 : 2000. Soweit nicht destruierende Veränderungen vorliegen, sind diese histologischen Erscheinungen reversibel. Die durch die genannten Substanzen erzeugten histologischen Veränderungen sind nicht für sie spezifisch: sie lassen sich z. B. auch durch Chloroform erzeugen.

Dieselben Zellenveränderungen, die bei Fröschen nachgewiesen wurden, wurden auch bei den übrigen Wirbeltieren gefunden. Bei Vögeln sind grosse Gaben erforderlich, bei Säugetieren treten sie erst bei einer Coffeinkonzentration von 2 % auf.

Zwischen Rana esculenta und R. temporaria besteht kein Unterschied in der Einwirkung des Coffeins auf die Muskulatur. In der Empfänglichkeit des Nervensystems besteht jedoch eine gewisse Differenz, indem das Coffein bei R. esculenta leichter Tetanus hervorruft als bei R. temporaria.

Coffein erhöht die Kontraktionsfähigkeit des Muskels und demnach die Höhe der Muskelkurve; im übrigen bewirkt aber das Coffein erst bei der Konzentration von 1 : 4000 eine Veränderung der Form der Muskelkurve. Die entsprechende Grenze liegt beim Theobromin bei 1 : 6000.

Bei Verabreichung von Theobromin und Coffein wurde keine Zunahme der Arbeitsleistung des gestützten Muskels gefunden. Die Arbeitsleistung des nichtunterstützten Muskels wurde dagegen erhöht. Pincussohn.

(17) **1079. Henze, M.** (Chem.-phys. Abt. zool. Stat. Neapel). — „*Über das Vorkommen des Trimethylaminoxyds bei Cephalopoden.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 3, 230—232 (Juni 1914).

Aus den Muskelextraktivstoffen der Cephalopoden konnte Verf. das Trimethylaminoxyd als Pikrat isolieren. Ferner werden das Chlorid, Chloroplatinat und Chloroaurat beschrieben. Brahm.

(17) **1080. Fletcher, W. M. und Brown, G. M.** (Phys. Lab. Cambridge). — „*The carbon dioxide production of heat rigor in muscle, and the theory of intramolecular oxygen.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, 177—204 (1914).

Der ausgeschnittene Froschmuskel gibt bei der Wärmestarre bei 40 ° C. 35—40 cm^3 CO_2 pro 100 g Muskel ab. Bei weiterer Erhitzung auf 75 ° gibt er noch 15—20 cm^3 CO_2 und bei weiterer Erhitzung auf 100 ° abermals 15—20 cm^3 CO_2 ab. Erhitzt man den Muskel schnell auf 100 °, indem man ihn in kochendes Salzwasser wirft, so gibt er fast ebensoviel CO_2 (60—70 cm^3) ab, als wenn man ihn langsam auf 100 ° erwärmt. Muskeln, die kürzere oder längere Zeit in O_2 gewesen waren, geben sowohl bei 40 ° wie bei 100 ° ebensoviel CO_2 ab, wie frisch herausgenommene Muskeln. Dagegen kann durch mehrstündigen Aufenthalt in Stickstoff die CO_2-Abgabe bei 40 ° ganz verhindert werden, während die CO_2-Abgabe bei 100 ° auch unter anaeroben Verhältnissen normal bleibt. Es findet jedoch während des langen Aufenthaltes in Stickstoff eine langsame Bildung von Milchsäure statt, während der genau so viel CO_2 in den Stickstoff abgegeben wird, als weniger beim Eintritt der Wärmestarre erscheint. Fügt man bei Temperaturen von 0—15 ° Säure zum Muskel, so werden grosse CO_2-Mengen frei; es erscheinen dann bei 40 ° nur Spuren von CO_2, während die CO_2-Abgabe bei 100 ° normal ist.

Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die bei 40 ° C. ausgetriebene CO_2 im Muskel als Karbonat präexistiere und durch die bei der Muskelstarre entstehenden Säuren herausgetrieben werde; die bei 75 und 100 ° austreibbare CO_2 sei an Kolloide oder Aminosäuren chemisch oder physikalisch gebunden.

Alle Verhältnisse, die die Acidität des Muskels vermehren, werden also die aus treibbare CO_2 vermehren. Alle durch die Annahme von „intramolekularem Sauerstoff" nach Pflüger oder durch die Hermannsche Inogentheorie erklärbaren Tatsachen lassen sich durch die Annahme der Verff. erklären. Insbesondere erscheint auch die Auffassung unbewiesen, dass CO_2 und Milchsäure-Abbauprodukte desselben einer Oxydation unterliegenden Stoffes sind. Verff. schliessen vielmehr, dass die Milchsäure ein Umwandlungsprodukt eines der Muskelmaschine — nicht des Energiespenders — angehörigen Stoffes sei, in den es wieder zurückverwandelt würde. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1081. De Boer, S.** (Phys. Lab. Amsterdam). — „*Over den reflektorischen invloed van het thorakale autonome zenuwstelsel op de lijkverstijving bij koudbloedige dieren.*" (Über den reflektorischen Einfluss des thorakalen autonomen Nervensystems auf die Leichenstarre bei Kaltblütern.) Akad. Wet. Amsterdam, H. XXII, 971 (Febr. 1914).

Verf. durchschneidet bei einem Frosch (R. esculenta) an einer Seite, z. B. rechts, die Rami communicantes und oben auch das Sympathicusbündel, tötet dann das Tier durch Unterbindung des Herzens und hängt es in eine feuchte Umgebung von 30—35° C.

Die Leichenstarre zeigt sich dann rechts 1—2 Stunden später als links und wird also beeinflusst von Reizen, welche den Muskeln auf den autonomen Nervenbahnen zufliessen. Darum hält Verf. die Leichenstarre für eine letzte tonische Muskelkontraktion.

Auch Durchschneidung von sensiblen Hinterwurzeln gibt eine Verspätung der Leichenstarre; die Reize entstehen also an der Peripherie (in den Muskeln selbst) und nicht im Zentralnervensystem.

Verf. betrachtet die Leichenstarre also als eine letzte vitale Leistung der Muskeln unter dem Einfluss der Erstickung. Hierbei entstehen zu gleicher Zeit Reize, welche reflektorisch den Eintritt der Starre fördern.

R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **1082. Langley, J. N.** (Phys. Lab. Cambridge). — „*The antagonism of curare and nicotine in skeletal muscle.*" Jl. of Phys., 48, H. 1, 73—108 (1914).

Durch Nikotin wird am Skelettmuskel des Frosches sowohl eine schnelle Zuckung als eine tonische Kontraktur erzeugt. Beide Ers heinungen werden durch Kurare antagonistisch beeinflusst, jedoch quantitativ nach verschiedenen Gesetzen. Die Konzentration der Kurarelösung, in die der Muskel vorher eingetaucht sein muss, damit es nach Behandlung mit Nikotinlösung noch zu einer bestimmten tonischen Kontraktur kommt, ist der Konzentration der Nikotinlösung proportional; wird z. B. an einem mit 0,00025% Kurare getränkten Muskel durch 0,0001% Nikotinlösung eine gewisse mässige Kontraktur erzeugt, so wird bei einem mit 0,25% Kurare getränkten Muskel die gleiche Kontraktur durch 0,1% Nikotin hervorgerufen. Dagegen zeigt die schnelle Nikotinzuckung eine solche gegenseitige Beziehung der Kurare- zur Nikotinkonzentration nicht; diejenige Kurarekonzentration, die gerade nicht ausreicht, um bei einer Konzentration von 0,1% Nikotin eine schnelle Zuckung zu verhindern, reicht auch nicht aus, um die Zuckung bei 0,005% Nikotin zu verhindern. Legt man den Muskel nach Behandlung mit Kurare in Ringerlösung, so geht die antagonistische Wirkung dem Nikotin gegenüber verloren, d. h. die Wirkung ist reversibel. — Muskeln, deren Nerven degeneriert sind, sind empfindlicher dem Nikotin gegenüber, aber unempfindlicher dem Kurare gegenüber; so erklären sich manche Abweichungen, die Muskeln mit degenerierten Nerven zeigen. Die gefundenen Tatsachen stimmen

mit dem Theorem, dass Kurare nicht am Nervenendorgan, sondern am neuralen Teile des Muskels angreifen, gut überein. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1083. Boeke**, J. (Anat. Inst. Leiden). — *„Die Regenerationserscheinungen bei der Verheilung von motorischen und rezeptorischen Nervenfasern.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 84—91 (Juni 1914).

Den Versuchstieren (Igel) wurden einseitig der Hypoglossus (überwiegend motorisch) und Lingualis (überwiegend sensibel) durchschnitten, der zentrale Lingualisstumpf mit dem peripheren Hypoglossusstumpf vereinigt und die beiden anderen Nervenenden möglichst weit exstirpiert. Nach einigen Monaten waren die Lingualisfasern völlig in die Hypoglossusbahn hineingewachsen und hatten am Erfolgsorgan des Hypoglossus, den betr. Muskelfasern, Endverästelungen gebildet, die ähnlich denen waren, die sich bei einfacher Durchschneidung des Hypoglossus und nachfolgender Regeneration von seinem eigenen Stumpf ausbilden. Bei der Nervenregeneration wird also die Form und Gestalt der Endorgane im allgemeinen durch die Umgebung bestimmt, in der sie sich bilden. Bemerkenswert ist auch, dass die fibrillären Muskelzuckungen, die nach Hypoglossusdurchschneidung auf der gelähmten Zungenhälfte auftreten, ebenso wie bei Regeneration vom Hypoglossus aus auch bei Regeneration vom Lingualis aus abnehmen.

Die wenigen sensiblen Fasern, die der Hypoglossus und die wenigen motorischen Fasern, die der Lingualis führt, genügen nicht, um die Gesamtheit der Regenerationserscheinungen, die diese Nerven bei wechselseitigerVereinigung aufweisen, zu erklären. Georg Landmann, Berlin.

(17) **1084. Hoffmann**, Paul (Phys. Inst. Würzburg). — *„Über die Begegnung zweier Erregungen in der Nervenfaser.“* Zs. Biol., 64, H. 3, 113—124 (Juni 1914).

In Analogie zu früheren Beobachtungen des Verf. am Muskel ergaben die Versuche am Nerven, dass zwei maximale, in der Nervenfaser sich begegnende Erregungen erlöschen, dass untermaximale Erregungen übereinander hinweglaufen. Otto Kankeleit, Halle a. S.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **1085. Lopre**, M. (Kinderklin. Neapel). — *„Die Zerebrospinalflüssigkeit beim Tremor der Kinder.“* Rif. Med., No. 48.

Der Tremor ist ein Symptom, das bei verschiedenen funktionellen und organischen Erkrankungen des Nervensystems und der Nervenscheiden auftritt. Durante studierte als erster den Tremor der Kinder und sah bei seinen Fällen Erscheinungen, die auf eine mechanische neuromuskuläre Erregbarkeit hindeuten; daher schrieb er die Krankheit einer ungewöhnlichen Form der Tetanie zu. In der Folge sah man, dass in vielen Fällen von Tremor die Zeichen der Tetanie fehlen. Der Ref. hat drei solche Fälle bei Kindern beobachtet, von denen zwei ohne Hinterlassung von Spuren ausheilten, während der dritte von dauernden allgemeinen Krampferscheinungen gefolgt war. Die Untersuchung der Zerebrospinalflüssigkeit zeigte in allen drei Fällen eine leichte Steigerung des Eiweissgehaltes und Lymphozytose. In dem letzteren Fall fand man bei einer zweiten Lumbalpunktion eine gemischte Leukozytose als Symptom einer bestehenden Meningitis, die von der Sektion bestätigt wurde. Auf Grund dieser Resultate schliesst der Ref. mit der Behauptung, dass es neben den Fällen von Tremor im Zusammenhang mit der Spasmophilie auch solche gibt, bei denen der Tremor der Ausdruck einer leichten, einfachen, subakuten und heilbaren meningealen

Reizung ist, und zwar als eine meningeale oder meningo-enzephalische Lokalisation einer chronischen Toxämie gastro-intestinalen Ursprungs, aus der unter Umständen eine echte Meningitis entstehen kann. Ascoli.

(17) 1086. **Dixon**, W. E. und **Halliburton**, W. D. (Phys. Lab. King's Coll. London und Pharm. Lab. Cambridge). — „*The cerebro-spinal fluid. II. Cerebro-spinal pressure.*" Jl. of Phys., 48, H. 2, 128—153 (1914).

Der Druck der Cerebrospinalflüssigkeit (C.S.-Druck) ist abhängig vom arteriellen und venösen Druck, zwischen denen er im allgemeinen liegt; ferner von der Grösse der Sekretion und Resorption der Flüssigkeit im Cerebrospinalkanal. Der C.S.-Druck wird daher durch Eingriffe am Kreislauf rein passiv beeinflusst; auf Änderung des arteriellen Druckes beruht das Steigen des C.S.-Druckes bei Kompression der Aorta abdominalis, ein Sinken bei Kompression der Karotiden und bei starken Blutverlusten. Es besteht aber auch eine deutliche Abhängigkeit vom Venendruck: so steigt bei Kompression der Hirnvenen der C.S.-Druck parallel dem Venendruck; umgekehrt steigt der Druck der Hirnvenen, wenn man den C.S.-Druck durch Infusion in den Cerebrospinalkanal erhöht. Komplexer Natur ist die Wirkung der Vagusreizung, da dabei wahrscheinlich schon Sekretionsvorgänge eine Rolle spielen.

Eine Anzahl Substanzen, die die Absonderung der Cerebrospinalflüssigkeit vermehren, steigern dadurch auch den C.S.-Druck, so der Extrakt der Gland. choreoid., Chloroform, Kohlensäure. Wie Kohlensäureatmung wirkt auch Asphyxie steigernd auf den C.S.-Druck. Adrenalin bewirkt eine gleichmässige Steigerung des arteriellen, des venösen und des C.S.-Druckes; ähnlich wirken Pituitrin. Nikotin, Tyramin. Amylnitrit bewirkt trotz Senkung des Arteriendruckes und bei geringem Anstieg des Venendrucks im Gehirn eine mächtige Steigerung des C.S.-Druckes, die also von den Kreislaufsverhältnissen unabhängig ist.

A. Bornstein, Hamburg.

(17) 1087. **Gayda**, Tullio (Phys. Lab. Turin). — „*Sul ricambio gassoso dell'encefalo.*" (Über den Gaswechsel des Gehirns.) Arch. di Fis., XII, 215—244.

Unter normalen Verhältnissen erhalten 100 g Hundehirn in einer Minute im Mittel 140,7 cm³ Blut, sie absorbieren gleichzeitig 9,95 cm³ Sauerstoff und scheiden 10,09 cm³ Kohlensäure aus; der Atmungsquotient des Hirns beträgt demnach 1,01. Während der Chloral- und Morphiumnarkose sinkt der Gaswechsel des Hirns bedeutend, weil der Blutzufluss stark vermindert ist und zwischen Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt des arteriellen und des venösen Blutes des Hirns geringe Unterschiede bestehen. Unter solchen Verhältnissen empfangen 100 g Gehirn im Mittel in der Minute 45,3 cm³ Blut, absorbieren 1,07 cm³ Sauerstoff und scheiden 2,01 cm³ Kohlensäure aus, so dass der Atmungsquotient in der Narkose 1,87 beträgt.

Wird das Gehirn mit Atropin gereizt, so erleidet der Blutzufluss eine Verminderung, der Gaswechsel eine leichte Erhöhung, die gewissermassen mit dem Grad der Reizung in Beziehung steht. Nur während der Narkose befindet sich das Gehirn in Ruhezustand, und es ist sein Gaswechsel dem der übrigen ruhenden Organe gleich. Beim Wachen ist das Gehirn ein tätiges Organ; sein Gaswechsel entspricht ungefähr jenem der tätigen Muskeln. Ascoli.

(17) 1088. **Dolley**, David H. (Path. Inst. Univ. Missouri). — „*Fatigue of excitation and fatigue of depression. A comparison of the reactive effects of function and of by-products of function on the nerve-cells.*" Inat. M.-S. Anat., 31, H. 1—3, 35—60 (1914).

Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit war die, ob es zwischen funktioneller Aktivität und funktioneller Depression Unterschiede gibt, die durch verschiedenartige Wirkung der hierbei in Frage kommenden Abbaustoffe auf die Nervenzellen zum Ausdruck gelangen. Verf. hat das Blut experimentell ermüdeter Hunde normalen Hunden durch Transfusion einverleibt. Vergleichsweise wurde auch Milchsäure, Paramilchsäure und Monokaliumphosphat normalen Hunden injiziert. In all diesen Fällen traten Zeichen von Erschlaffung ein. Weder das Ermüdungsblut, noch als Ermüdungsstoffe bekannte Substanzen liefern ein histologisches Bild, das auf Nervenerregung schliessen lässt. Die Zellen des Zentralnervensystems zeigten stets die Zeichen funktioneller Depression. Verf. beschreibt die zytologischen Unterschiede zwischen Zellaktivität und Zelldepression. Das wesentliche an diesen zellulären Erscheinungen ist der Verbrauch, resp. die Regeneration des Chromatin. Depression kommt als Hemmung der Chromatinbildung zum Ausdruck. Verf. bespricht dann und betont nachdrücklich die cytologischen Unterschiede zwischen Erregungsermüdung und Depressionsermüdung. Dieser histologischen Unterscheidung entspricht durchaus der verschiedene Effekt reiner Excitantien, reiner depressorischer Mittel und gewisser Substanzen mit gemischter Wirkung. Die Ermüdung auf Erregung entsteht durch Aufbrauch der vorhandenen Energie, die Ermüdung auf Depression ist das Resultat der Einwirkung gewisser Nebenerscheinungen der funktionellen Störung. Lewin.

(17) 1089. **White, W. H., Ryffel, J. H., Paulton, E. P., Johnson und Chisolm.** — „*Study of a case of very prolonged Cheyne-Stokes breathing.*" Quart. Jl. Med., VII. No. 28, 390—400 (1914).

Es wird ein Fall beschrieben, bei dem viele Jahre hindurch Cheyne-Stokessches Atmen bestand. Es war in gleicher Weise im Wachen und im Schlafe nachzuweisen. Das Blut dieses Patienten zeigte eine auffallende Acidität. Eine vermehrte Milchsäurebildung war nicht anzuschuldigen. Verff. glauben, dass das respiratorische Zentrum nicht genügend Reize empfing. Pathologisch zeigten die Zellen des respiratorischen Zentrums Zeichen von Erschöpfung. Lewin.

(17) 1090. **Tullio, P.** — „*Sulle modificazioni del respiro agli stimoli termici.*" (Über die Modifikationen der Atmung bei thermischen Reizen.) Atti XI. Congr. Nazionale di Idrologia. Napoli.

Durch einen zweckmässigen Apparat verbindet der Verf. die Brustwand direkt mit dem Schreibhebel vermittelst eines gespannten Fadens. Der Patient wird mit Sandsäcken immobilisiert. Verf. studiert auf diese Weise die Kältewirkung und zeigt, dass sie durch Injektion eines mg Atropinsulfats stark erniedrigt wird. Strychninsulfat (2 mg subkutan) erhöht nicht nur die Hautempfindlichkeit, sondern auch die Aktivität der Nervenzentren des Rückenmarks. Der Verf. glaubt, dass an den Reaktionen auch der Vagus teilnehme. Ascoli.

(17) 1091. **Cloetta, M. und Waser, E.** (Pharm. Inst. Zürich). — „*Über den Einfluss der lokalen Erwärmung der Temperaturregulierungszentren auf die Körpertemperatur.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 16 (Juni 1914).

Durch Ansetzen kleiner Elektroden an den entsprechenden Stellen des Schädels lässt sich mit Diathermie die Temperatur in den Seitenventrikeln beliebig erhöhen. Die Steigerung ist proportional der angewandten Strommenge.

Am normalen wie am fiebernden Tier bleibt eine Erhöhung der Eigentemperatur des Zwischenhirns um etwa 1° während 10—14 Minuten ohne Ein-

fluss auf die Darmtemperatur; stärkere Ströme mit raschem Steigen der Ventrikeltemperatur auf zwei und mehr Grad verursachen schon nach 2 bis 3 Minuten ein langsames oder rascheres Steigen der Darmtemperatur, und zwar sowohl bei normalen wie bei fiebernden Tieren. Wird durch Diathermie das Temperaturregulierungszentrum um etwa 1° konstant erwärmt, so bewirkt der Wärmestich ein fast sofortiges Steigen der Ventrikeltemperatur, während beim normalen Tier diese Steigerung sich erst nach 45 Minuten einstellt.

Diese Beobachtungen sprechen dafür, dass die Erwärmung der Temperaturregulierungszentren mittelst Diathermie keinen Beruhigungs-, sondern eher einen Erregungszustand schafft. Es ist daher zweifelhaft, ob eine passive Einstellung des Temperaturregulierungszentrums, abhängig von der Blutwärme, als eine regelmässig funktionierende Sicherheitsvorrichtung besteht. Pincussohn.

(17) **1092. Jungmann**, Paul (Med. Poliklin. Strassburg i. E.). — „*Über die Beziehungen des Zuckerstichs zum sogenannten Salzstich.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 122 (Juni 1914).

Ebenso wie die Piqûre an einer bestimmten Stelle des Funiculus teres (Salzstich) beim Kaninchen eine Zunahme der Harnmenge mit Steigerung der prozentualen und absoluten Chlorausscheidung bedingt, führt auch die Claude Bernardsche Piqûre in der Medianlinie der Rautengrube zur Polyurie und Hyperchlorurie.

Die Änderungen in der Harnzusammensetzung sind auf eine nervöse Beeinflussung der Nierenfunktion zurückzuführen, die unabhängig ist von der gleichzeitig durch den Zuckerstich hervorgerufenen, ebenfalls nervösen Wirkung auf die Funktion der Leber, die eine Störung im Kohlenhydratstoffwechsel zur Folge hat.

Die Wirkung des Zuckerstiches verläuft ebenso wie die des Salzstiches über die Bahn des Splanchnicus. Durch periphere Durschschneidung dieses Nerven (Nierenentnervung) lässt sich die Wirkung des Zuckerstiches auf die Nierenfunktion ausschalten. Alleinige Durschschneidung des linken Splanchnicusstammes verhindert nur die Wirkung der Zuckerpiqûre auf die Funktion der Leber.

Diese Resultate stützen die Auffassung der beim Salzstich auftretenden chemischen Änderungen in der Harnbeschaffenheit als Folge nervöser Einflüsse auf die Niere. Durch den Nachweis, dass der Zuckerstich in der Medianlinie der Rautengrube gleichzeitig auch ein Salzstich ist, ergibt sich eine genaue Kenntnis über den Verlauf der Nervenbahn, welche die Niere mit dem nervösen Zentralorgan verbindet. Jedenfalls kommt dem Nervensystem für die Harnbereitung unter physiologischen und pathologischen Bedingungen erhebliche Bedeutung zu.

Pincussohn.

(17) **1093. Camus**, Jean und **Roussy**, Gustave. — „*Polyurie par lésion de la région optopédonculaire de la base du cerveau. Mécanisme régulateur de la teneur en eau de l'organisme. Localisation anatomique des lésions de la base du cerveau.*" Soc. Biol., 76, H. 16, 773 u. H. 19, 877 (1914).

Auf Grund von Versuchen an Hunden finden Verff. im Pedunculus an der Basis des Gehirns in der Gegend des Tuber cinereum eine Zone, durch deren Läsion Polyurie entsteht. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Regulationszentrum für den Wasserhaushalt. Eine Verletzung der Hypophyse hatte bei den Versuchen nicht stattgefunden. Lewin.

(17) **1094. Beritoff**, J. S. — „*Über die Erregungsrhythmik der Skelettmuskeln bei der reflektorischen Innervation.*" Zs. Biol., 64, H. 4/5, 161 (Juni 1914).

Der höchste Rhythmus der Muskelerregung im Beugungsreflex — 70 bis 80 in der Sekunde — weist ebenso wie die Eigentümlichkeiten des Erregungsverlaufs in Verbindung mit Reizungen von verschiedener Frequenz keine merklichen Unterschiede in Abhängigkeit vom Vorhanden- oder Nichtvorhandensein sekundärer peripherer Impulse, z. B. von seiten der Muskeln, der Sehnen und Gelenke auf.

Der Rhythmus der Muskelerregungen weist während der reflektorischen Nachwirkung wie auch während der Reizung keinen bemerkenswerten Unterschied in Abhängigkeit von vorhandener oder fehlender peripherer Sensibilität auf.

Wenn das Fallen der Intensität der erregenden Impulse ein allmähliches ist, so zeigt auch die Frequenz gewöhnlich ein allmähliches Sinken sofort nach dem Aufhören des Reizes; wenn aber das Fallen der Intensität plötzlich, gleich darauf eintritt, so ist das gewöhnlich mit einem Steigen der Frequenz auf kurze Zeit verbunden, wobei sie sich der maximalen Frequenz, 70—80 in der Sekunde, nähert, wenn die Frequenz vor dem Aufhören des Reizes niedriger als die optimale Höhe war.

Die Stärke der reflektorischen Kontraktion wird in jedem gegebenen Moment im gleichen Mass sowohl von der Intensität als auch von der Frequenz der erregenden Impulse bedingt.

Die koordinierten Zentren des Beugungsreflexes entladen sich bei erhöhter Erregbarkeit unter dem Einfluss einer Strychninvergiftung als Antwort auf jeden peripheren Reizschlag durch eine länger andauernde Reihe von Impulsen als beim gewöhnlichen Zustand, aber ohne Veränderung des gewöhnlichen maximalen Rhythmus der Muskelerregungen. Trautmann.

(17) **1095. Beritoff,** J. S. — „*Die zentrale reziproke Hemmung auf Grund der elektrischen Erscheinungen am Muskel. I. Mitt. Über die Hemmungsdynamik bei der reflektorischen Innervation.*" Zs. Biol., 64, H. 4/5, 175 (Juni 1914).

Auf Grund der Aktionsströme des Semitendinosus bei Kombination der erregenden Reizung (Beugungsreflexe) mit dem hemmenden (Abwischreflex) können folgende Schlüsse gezogen werden:

Die zentrale reziproke Hemmung verläuft rhythmisch ebenso wie die zentrale Erregung. Die Dauer von jedem hemmenden Impuls beträgt weniger als 0,01″. Der Rhythmus der Hemmung aber ist veränderlich: im Moment seiner maximalen Tätigkeit erreicht er 100 in der Sekunde.

Bei geringen Reizungsfrequenzen, wie 20—50 in der Sekunde, kann der Hemmungsrhythmus dem Reizungsrhythmus folgen, gewöhnlich aber ist er höher als letzterer. In diesem Falle sind die hemmenden Impulse gruppenweise zu je einer Gruppe als Antwort auf jeden Reizschlag angeordnet. Die Zahl der Impulse beträgt je zwei und drei in der Gruppe, wobei ihre Intensität in jeder Gruppe vom Anfang zum Ende hin abfällt.

Bei einer Reizfrequenz von 61 in der Sekunde gelingt es, den mit der Reizung synchronen Hemmungsrhythmus nur für kürzere Abschnitte der Aktionsströme zu verfolgen. Bei einer Frequenz aber von über 61 gelingt es überhaupt nicht, den entsprechenden Hemmungsrhythmus zu beobachten. Das lässt sich augenscheinlich durch das Bestehen eines hohen Hemmungsrhythmus erklären, wobei die hemmenden Impulse nicht durch regelmässige Pausen voneinander getrennt sind, die für das freie Auftreten der erregenden Impulse an der Peripherie nötig sind. Trautmann.

(17) **1096. Lo Monaco,** Domenico und **Sammartino,** U. (Inst. phys. Chemie Rom). — „*Sulla cecità consecutiva all' asportazione dei lobi occipitali e dei talami*

ottici." (Über die Blindheit infolge der Abtragung der Hinterkopflappen und des Thalamus opticus.) Arch. di Farm., XVII, 13—78.

Die Verff. vollzogen an zahlreichen Hunden die beiderseitige Abtragung der Lobi occipitales allein und mit jener der Thalami optici. Es ergibt sich aus ihren Versuchen hauptsächlich, dass der Hund nach Verlust der kortikalen Sehzentren und der intermediären subkortikalen Zentren blind und apathisch ist, während das Tier nach Verlust der Augäpfel blind, aber doch munter ist. Nach Abtragung der Sehsphäre kommt es zur psychischen Blindheit und Apathie; nach beiderseitiger Abtragung des Thalamus opticus gleicht die sich einstellende Blindheit eher derjenigen, die nach Zerstörung der Augäpfel zum Ausdruck kommt.

Ascoli.

Sinnesorgane.

(17) **1097. Cantonnet, A.** — „*Le sympathique oculaire et les troubles oculo-sympathiques.*" Presse méd., 22, H. 38, 361 (1914).

Verf. betont die grosse Bedeutung der Vereinigung von Sympathicus und Vagus, beschreibt ihre Wirkungsgebiete und chemische Reaktion (Pilocarpin-Adrenalin), erörtert Anatomie, Funktion und Physiologie des Augensympathicus und bespricht Fälle von Enophthalmus durch lokale Sympathicusschädigung bei Kontusionsverletzungen des Auges und von Gallenga beschriebene Fälle von Verlangsamung des Herzschlages aus gleicher Ursache. Die spastische Mydriasis bei Reizung, die paralytische Miosis bei Lähmung des N. symp. sind ebenso wie der Cocainversuch klinisch sehr wertvoll. Hypotonie ist das seltenste Sympathicussymptom. Bei Verletzungen des oberen Teiles des Halssympathicus überwiegen die motorischen Zeichen, zu denen vasomotorische und sekretorische Störungen treten, wenn tiefere Partien lädiert wurden. Kurt Steindorff.

(17) **1098. Gildemeister,** Martin (Phys. Inst. Strassburg). — „*Über einige Analogien zwischen den Wirkungen optischer und elektrischer Reize.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, H. 4, 252 (Mai 1914).

Wird ein nicht zu starker elektrischer Strom durch ein dafür empfindliches Organ, etwa einen Nerven, geschickt, so erfolgt nur bei Veränderungen des Stromes eine Wirkung; dagegen besteht Lichtempfindung, so lange Licht ins Auge gelangt. Dieses ist ein Dauerreiz, der elektrische Strom aber ein Übergangsreiz. Doch hält Verf. diesen Unterschied nur für einen scheinbaren, weil die allerschwächsten Lichter nach Verf. gleich nach dem Aufblitzen wieder zu erlöschen scheinen, sie sind also wie der elektrische Strom Übergangsreize. Anderseits reizen sehr starke Ströme während der ganzen Dauer (vgl. den sog. Kathodenwulst), sind also Dauerreize. Der Unterschied zwischen elektrischem und optischem Reiz ist also der, dass das Spatium, in dem sie Übergangsreize darstellen, bei diesem sehr klein, bei jenem sehr gross ist. Du Bois Regel, dass der Strom um so weniger reize, je langsamer er sich verändert, gilt demnach auch für das Licht; auch die Wirkung kurzer Stromstösse und kurzer Lichtreize zeigt insofern Analogien, als bei beiden das Produkt von Dauer und Intensität an der Schwelle konstant ist. Dieses Produkt ist bei den sog. Lichtlücken (Dunkelpausen) nicht konstant. Bei ihnen steigt selbst bei abgeschwächtem Licht die Dauer einer eben wahrnehmbaren Lichtlücke. Kurt Steindorff.

(17) **1099. Hess,** C., München. — „*Über den Farbensinn im Tierreiche.*" 34. Vers. rhein.-westf. Augenärzte, 7. Juni 1914; vgl. Zbl. f. d. ges. Ophth., II, H. 1, 24 (14. Juli 1914).

Neu in dem Mitgeteilten sind Versuche an Echinodermen: Seesterne strecken ihre Füsse im Dunkeln aus und ziehen sie bei Belichtung, am stärksten

im Gelbgrün, zusammen. Gewisse Seeigel besitzen am aboralen Pole feine Kölbchen, die bei der geringsten Beschattung rotieren und eins der geeignetsten Objekte zur Untersuchung des Farbensinns bei Wirbellosen sind; auch an ihnen konnten die bisherigen Resultate über das Sehen der Wirbellosen bestätigt werden.

Kurt Steindorff.

(17) **1100. Hess, C.** (Augenklin. München). — „*Neue Versuche über Lichtreaktionen bei Tieren und Pflanzen.*“ Münch. Med. Ws., H. 27, 1489 (Juli 1914).

Verf. berichtet im Zusammenhang über eine Reihe eigener neuerer Versuche. Zunächst konnte er bei den Alciopiden den Akkomodationsvorgang beobachten. Indem er die überlebenden und sorgfältig isolierten Augen unter Seewasser auf passende Elektroden legte, und bei sehr starkem auffallenden Licht mit der Binokularlupe beobachtete, konnte er die bei elektrischer Reizung an denselben eintretenden Änderungen verfolgen. Es ergab sich, dass die Linse bei Reizung beträchtlich nach vorn tritt und sich der Hornhaut nähert. Hiermit ist nachgewiesen, dass die Alciopiden eine aktive Nahakkommodation besitzen.

Bezüglich der Lichtreaktionen bei Echinodermen fand Verf., dass bei den Astropectiniden die Füsschen hochgradig lichtempfindlich sind. Bei Belichtung werden die im Dunkeln ausgestreckten Füsschen lebhaft eingezogen. Bei einem Seeigel, Centrostephanus longispinus, wurde gefunden, dass die kölbchenartigen Gebilde, welche die Tiere in der Umgebung ihres aboralen Poles besitzen, unter Belichtung sehr lebhaft zu rotieren anfangen. Schon sehr geringe Lichtmengen genügen, um diese Bewegungen auszulösen.

Verf. beschreibt dann einen Apparat zur vergleichenden Untersuchung des Pupillenspieles beim Menschen und der verschiedenen Lichtreaktionen bei den Tieren (Differentialpupilloskop von Zeiss). Im besonderen wurde der Reizwert der verschiedenen farbigen Lichter untersucht und zwar bei Normalen und Farbenblinden, bei Tag- und Nachtvögeln und Wirbellosen.

Zur Messung des Heliotropismus arbeitete Verf. zwei Methoden aus; einmal wurden etiolierte Keimlinge verschiedener Pflanzenarten in langen, schmalen Gefässen von einer Seite den Strahlen eines passenden Nernstlichtspektrums und von der anderen Seite gleichzeitig einem messbar variablen Vergleichslichte ausgesetzt. Nach der zweiten Methode wurde Bestrahlung durch das von farbigen Papierflächen zurückgeworfene Licht benutzt. Mit beiden Methoden konnte gezeigt werden, dass eine Identität des tierischen und des pflanzlichen Tropismus nicht besteht, entgegen den Anschauungen der Loebschen Schule.

Pincussohn.

(17) **1101. Helmbold.** — „*Beitrag zur Prüfung des Farbensinns mit Pigmentfarben.*“ Arch. Augenhlk., 75, H. 3, 381 (1914).

Kritik der Methoden von Holmgren, Nagel und Stilling. Verf. beschreibt eine Pigmentmethode, die den Spektralfarbenmischapparaten durch Vermehrung der Zahl der Verwechselungsfarben möglichst gleich kommen soll. Herstellung von Gleichungen zwischen 2 langen Serien von Pigmentfarben. Kurt Steindorff.

(17) **1102. Edridge-Green, F. W.** — „*Colour-adaptation.*“ Ann. of Ophth., 22, 464 (1913).

Untersuchungen über die Anpassung des Auges an farbiges Licht ergaben, dass die Empfindlichkeit des retino-cerebralen Apparates gegenüber der Farbe, die der Wellenlänge der benutzten Lichtquelle entspricht, im Verlaufe der Farbenadaptation mehr und mehr sinkt. Objekte, die von einer vom Tageslicht verschiedenen Lichtquelle beherrscht werden, schätzt das an dieses Licht adaptierte Auge in ihrer Farbe unbewusst nach diesem Licht ein. Farben, deren physikalische

Basis in der benutzten Lichtquelle fehlt, sind unsichtbar. Untersucht man das Spektrum mit einem an eine bestimmte Farbe adaptierten Auge, so erscheinen die der Farbe entsprechenden Spektralteile farblos, und die benachbarten Farben werden auf der Skala weiter hinaus verlegt. Die der überwiegenden Wellenlänge einer Lichtquelle entsprechenden Farben werden bei dieser Beleuchtung nur schwer von Weiss unterschieden. Dämpft man 2 Farben so gegeneinander ab, dass das farbenadaptierte Auge sie gleich sieht, so existiert doch bei gewöhnlicher Beleuchtung zwischen beiden eine Differenz. Die Farbenadaptation steigert die Empfindlichkeit für relative Unterschiede zwischen Farben, die von den zur Adaptation benutzten verschieden sind. Spektrales Gelb erscheint bei Grün-Adaptation nach innen gelb, nicht rot. Anscheinend erreicht die Farbenadaptation ihre Wirkung nicht durch direkte Vermehrung der Komplemente, sondern durch Subtraktion der überwiegenden Farbenempfindung. Spektrales Blau erscheint bei Gelb-Adaptation nicht heller. Kurt Steindorff.

(17) **1103. Rutenburg**, D. (Phys. Inst. Strassburg). — „*Über die Netzhautreizung durch kurzdauernde Lichtblitze und Lichtlücken.*" Zs. Phys. Sinnesorgane. 48, H. 4, 268 (Mai 1914).

Bei einäugiger Fixation konstant erleuchteter kleiner Felder muss eine Unterbrechung der Beleuchtung, wenn sie noch eben wahrgenommen werden soll, um so länger dauern, je schwächer das Licht ist. Mit eigener Methodik trat Verf. nun an die Frage heran, ob bei gegebener Beleuchtungsintensität ein Lichtblitz oder eine Dunkelpause der wirksamere Reiz sei.

Es ergab sich im Gegensatz zu früheren Beobachtungen, dass die Lichtmenge, die das Produkt aus Lichtstärke und Dauer ist, mit sinkender Lichtstärke kleiner wird, wofür Verf. die Erklärung in der Veränderung des Reizrhythmus beim Übergang von einer Lichtintensität zur andern fand.

Verf. fand weiter, dass auch für die Retina eine Summation unterschwelliger Reize existiert, die noch bei Intervallen von 1,3″ bemerkbar bleibt. Ferner konstatierte er, dass die Pausen im allgemeinen länger sein müssen als die Lichtblitze, um die Schwelle bei gegebener Lichtstärke zu überschreiten.

Wurde die Lichtintensität durch 2 Nicols reguliert und durch eine 4-mm-Blende der Einfluss der Pupillenbewegungen ausgeschaltet, so ergibt sich, dass die Lichtintensitäten bei Minimalblitzen in den Grenzen von 6—30 σ konstant sind, bei Minimalpausen zwischen den gleichen Grenzen mit der Lichtstärke wachsen, dass die Pause bei gleicher Dauer und sehr heller Beleuchtung (Minimalblitz = 6 σ) die Pause 2—5 mal so grosse Lichtintensität wie der Blitz braucht. Bei geringerer Beleuchtung gleichen sich die Differenzen bis zu schliesslicher Gleichheit aus. Weil bei den Blitzen das Produkt Intensität × Dauer konstant ist, kann man ihre ev. Dauer ausrechnen, wenn sie die gleiche Intensität wie bei den Pausenversuchen gehabt hätten. Kurt Steindorff.

(17) **1104. Borchard**, H. — „*Beiträge zur Kenntnis der absoluten Schwellenempfindlichkeit der Netzhaut.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 176 (Dez. 1913).

Kurt Steindorff

(17) **1105. Nakamura**. — „*Über das aus einer Lichtquelle ausstrahlende Streifengebilde, das physiologisch am eigenen Auge beobachtet wurde.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 557 (März/April 1914).

Zum Referat nicht geeignete experimentelle Studien. Kurt Steindorff.

(17) **1106. Nakamura**. — „*Über die Auffindung des zentralen Skotoms durch die entoptische Netzhautgefässfigur und deren praktische Anwendung.*" Nippon

Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 559 (März/April 1914).

Bei Beleuchtung der Augen von der Seite oder von unten her mit Glühlicht können die Netzhautgefässe auf der Tafel sehr leicht wahrgenommen werden; dementsprechend kann man bei Kranken Gefässe und Skotome auf einer graduierten Tafel in einem Bezirk von 25—30° sehr leicht zur Anschauung bringen.

Kurt Steindorff.

(17) **1107. Cords,** Rich. — „*Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens. III. Die Verwertung der parallaktischen Verschiebung durch Einäugige.*" Zs. Augenhlk., 32, H. 1, 34 (Juli 1914).

Bei mehr als 1 Jahr bestehender Einäugigkeit wird die parallaktische Verschiebung mehr verwertet, als wenn Zweiäugige einseitig verbunden werden. Werden bei der Versuchsanordnung andere Faktoren möglichst ausgeschlossen, so ist ihr Urteil genauer und ihr grösster Fehler geringer. Seit früher Jugend Einäugige geben die besten und schnellsten Urteile. Es gibt länger als 1 Jahr Einäugige, die schlechter als die Mehrzahl einseitig verbundener Zweiäugiger urteilen. Umgekehrt können einseitig verbundene Zweiäugige besser urteilen als der Durchschnitt der mehr als 1 Jahr Einäugigen. Einseitig verbundene Zweiäugige, die mit der Bedeutung der Kopfbewegungen Bescheid wissen, geben im allgemeinen bessere Resultate als unbefangene über 1 Jahr Einäugige.

Kurt Steindorff.

(17) **1108. Köllner,** Hans. — „*Untersuchung über die Tiefenwahrnehmung einseitiger Myopen beim Nahesehen.*" Arch. Augenhlk., 75, H. 1, 36 (1914).

Bei einseitiger Myopie von 4—5 D. kann auch ohne Korrektion für die Nähe gutes Tiefensehen vorhanden sein. Bei höherer Myopie werden die Resultate schlechter, wobei individuelle und andere Faktoren mitspielen. Zum Nahesehen wird das myopische Auge nicht allein oder vornehmlich als das führende benutzt, sondern auch das emmetropische selbst dann nicht immer, wenn das Objekt innerhalb des myopischen Fernpunkts liegt. Die Individuen, die bei der Nahearbeit gute Konvergenz und ein gewisses Tiefensehen haben, benutzen oft ruhig ihr emmetropisches Auge als führendes im Interesse eines deutlichen Sehens, so wie es die Entfernung des Objekts erheischt. Einseitige Myopie soll nicht immer korrigiert werden. Wollen Myopen über — 5,0 D. feines Tiefensehen haben, so bedürfen sie der Korrektion.

Kurt Steindorff.

(17) **1109. Jess,** Giessen. — „*Über experimentelle Netzhautveränderungen.*" Vereinig. hess. u. hessen-nass. Augenärzte, 26. Okt. 1913. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 1, 150 (Jan. 1914).

Versuche mit Derivaten des Naphthalins und anderen isokarbozyklischen C-Verbindungen waren negativ, nur mit Naphthol wurden ähnliche Resultate wie von v. d. Hoeve erzielt, der im *α*- und *β*-Naphthol die wirksame Naphthalinkomponente sieht.

Von den dem Naphthalin fernerstehenden Körpern aus der Reihe der heterokarbocyklischen C-Verbindungen führt Chinolin C_9H_7N in bedeutend geringerer Dosis als Naphthalin, in viel kürzerer Zeit und in ausgedehnterem Umfange Netzhautveränderungen herbei, ob es nun vom Magendarmtraktus, subkutan oder von der Blutbahn einverleibt wird. Reines Chinolin (0,1—0,2 g pro Kilo Körpergewicht des salz- und des weinsauren Salzes) macht schon nach wenigen Stunden im Hintergrunde des Kaninchenauges weisse, scharf begrenzte Flecke auftreten, die bei weiterer Zufuhr des Mittels grösser werden, konfluieren und schliesslich mit Ausnahme eines horizontalen Bandes unter den Markflügeln

fast den ganzen Fundus, zumal in seiner unteren Hälfte, einnehmen. Sie sind klinisch und histologisch den Naphthalinveränderungen sehr ähnlich. Wie bei Naphthalin lagern sich auch hier Kristalle in den inneren Netzhautschichten ab. Im Gegensatz zum Naphthalin schädigt Chinolin die Linse nie.

Auch mit Akridin, $C_{13}H_3N$, erzielte Verf. Netzhautveränderungen. In der Verwendung des Chinolins als Antipyretikum ist also Vorsicht dringendst geboten. Kurt Steindorff.

(17) **1110. Onishi.** — „*Über die Pulsation der A. centr. ret. und ihre entoptische Erscheinung.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 562 (März/April 1914).

Bei starker Vergrösserung ist der Arterienpuls immer, wenn auch schwach, sichtbar, entoptisch erkennt Verf. sie bei aufmerksamem Blick auf die beleuchtete Fläche. Kurt Steindorff.

(17) **1111. Köllner,** Hans (Augenklin. Würzburg). — „*Das funktionelle Überwiegen der nasalen Netzhauthälften im gemeinschaftlichen Sehfelde.*" Arch. Augenhlk., 76, 153 (1914).

Mittelst einfacher Versuchsanordnung wird nachgewiesen, dass im binokularen Sehfelde die farbigen Eindrücke der temporalen Gesichtsfeldhälften die der nasalen in ganzer Ausdehnung überwiegen, nicht nur in den beiden monokularen halbmondförmigen Anteilen, sondern auch im gemeinschaftlichen Teile, und zwar beinahe gleichmässig in gesamter Ausdehnung bis zur senkrechten, durch den Fixierpunkt gehenden Trennungslinie heran, ähnlich wie auch die Zahl der gekreuzten Sehnervenfasern die der ungekreuzten übertrifft. Hiermit wird auch die gleichzeitige Sichtbarkeit beider blinden Flecke, die nach Herings Gesetz der binokularen Farbenmischung unmöglich wäre, erklärt, ebenso wie gewisse Erscheinungen betr. der Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke. Kurt Steindorff.

(17) **1112. Klimowitsch,** E. — „*Chromatische Aberration des Auges.*" Westn. ophth., 30, 964, 1913/14; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 5, 759 (Mai 1914).

Verf. stellt die chromatische Aberration folgendermassen fest: rote und blaue Zeichen sind auf einem matten, schwarzen Schirm aufgetragen und während eines davon fixiert wird, bestimmt Verf. skiaskopisch die Refraktion. Diese ändert sich, sobald ein anderes farbiges Objekt fixiert wird, woraus sich die verschiedene Brechbarkeit der anderen farbigen Strahlen ergibt. Kurt Steindorff.

(17) **1113. Magitot.** — „*Persistence du réflexe photomoteur dans un cas d'amaurose par lésions rétiniennes et optiques due à une intoxication quinique.*" Ann. d'oculist., 151, 48 (1914).

Opticusatrophie und Netzhautveränderungen nach Chininvergiftung mit bis zum Fixierpunkt reichender Gesichtsfeldeinengung des einen und Erblindung des anderen Auges, dessen Pupillen noch Lichtreaktion zeigten. Chinin lässt die von der Choriocapillaris ernährten Sehzellen intakt, zerstört aber die von der A. centr. ret. ernährten Netzhautelemente (Ganglienzellen, Zellen der inneren Körnerschicht), so dass das Verhalten der Pupille im obigen Falle die Annahme stützt, dass die Pupillenfasern aus der Schicht der Sehzellen entspringen.

Kurt Steindorff.

(17) **1114. Rönne,** Henning. — „*Grenzschärfe des Gesichtsfelds bei verschiedenem Objektsschwinkel.*" Det Oftalm. Selskab i Köbenhavn, 14. Nov. 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 554 (März/April 1914).

Da die „Grenzschärfe" des Gesichtsfeldes am grössten ist, wo die Grenze infolge einer Veränderung der Grösse des Untersuchungsobjektes am wenigsten verschoben wird, und umgekehrt, lässt sich die Grenzschärfe in einem Meridian durch eine Kurve ausdrücken, deren Abszissen die Ausdehnung des Gesichtsfeldes für ein bestimmtes Objekt ausmachen und deren Ordinaten Logarithmen (Webers Gesetz) für den Sehwinkel des Objekts sind. In dieser Kurve ist der Richtungskoeffizient eines bestimmten Punktes proportional der Grenzschärfe des betrachteten Punktes. Kurt Steindorff.

(17) **1115. Goetz,** H. E. — „*Light.*" Ophth. rec., 23, H. 5, 230 (1914).

Das Sonnenspektrum ist reicher an unsichtbaren als an sichtbaren Strahlen. Das äussere Auge wird durch Strahlen von unter 5200 Angström-Einheiten geschädigt. Die ultravioletten Strahlen werden von der Linse absorbiert. Verf. bespricht die Folgen intensiver Belichtung auf das Auge. Die in frühem Alter auftretende Weitsichtigkeit bezieht Verf. auf die chemisch wirksamen Strahlen künstlicher Lichtquellen. Ausser der Schneeblindheit gibt es auch eine durch Strahlen, die von einer glänzenden Fläche reflektiert werden, veranlasste „Glanzblindheit"; Personen, die lange auf glänzendem Papier gelesen oder sich im Sonnenschein auf zementierten Strassen bewegt haben, leiden daran. Das Tageslicht ist ärmer an schädlicher Energie als das künstliche. Kurt Steindorff.

(17) **1116. Hess,** C., München. — „*Über Schädigungen des Auges durch Licht.*" Arch. Augenhlk., 75, H. 2, 127 (1913).

Da die Lichtscheu bei skrofulösen und anderen Augenentzündungen auch im Dunkeln fortbesteht, kann sie nicht auf einer Wirkung des Lichts beruhen, ihre Ursache ist vielmehr eine Reizung der äusseren Augenteile. Gewöhnliches Tageslicht ist weder für gesunde, noch für kranke Augen schädlich. Verf. bespricht die durch die Beobachtung von Sonnenfinsternissen und durch starkes elektrisches Quecksilberdampf- und Eisenlicht verursachten äusseren Augenentzündungen, bei denen die auch die Linse schädigenden ultravioletten Strahlen in Frage kommen.

Kurt Steindorff.

(17) **1117. Hertel,** E. (Augenklin. Strassburg i. E.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit des Augendrucks von der Blutbeschaffenheit.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 2, 197 (30. Juni 1914).

Der Augendruck kann, wie Verf. früher festgestellt hatte, erheblich durch Änderung der Blutzusammensetzung und zwar unabhängig von den Schwankungen des Blutdrucks beeinflusst werden. Verfütterung grösserer Mengen von Salzen, Zucker usw. beeinflussen zwar auch den Augendruck, aber exaktere Resultate wurden bei der Zuführung der Salzlösungen direkt in die Gefässe (V. jugularis, Ohrvene; beim toten Tiere Carotis) erzielt. Die Messungen geschahen mit dem Tonometer von Schiötz. NaCl in 10 % setzt durchschnittlich nach 20—25 Minuten den Druck herab, bisweilen unter Linsentrübungen; Lösungen von 2,5 und 0,9 % bewirken eine geringere Hypotonie, solche von 0,7 und 0,45 % erhöhen die Spannung. Betrug die zugeführte Salzmenge pro kg und Minute 0,029 g und darüber, so wurden die Augen, wie stark die Lösung auch konzentriert sein mochte, stets weich; bei 0,009 g pro kg und Minute wurden sie hart. Am toten Tiere steigern 0,9 und 10,0 % Lösungen den Druck. Natr. sulf., Natr. phosphor., Natr. bicarbon., Natr. acet., buttersaures und isovaleriansaures Na wirken analog wie NaCl. Der Druck sank bei diesen Salzen, wenn pro kg und Minute 0,025 g, er stieg, wenn 0,016 g zugeführt wurden. Einige Salze trieben den Druck zu pathologischen Werten in die Höhe. Traubenzucker und Harnstoff, in hohen

Konzentrationen zugeführt, wirkten wie hohe Salzlösungen hypotonisierend. H_2O erhöhte besonders beim toten Tiere den Druck wesentlich. Die Wirkung der kristallinischen Stoffe hängt also lediglich von der osmotischen Konzentration ihrer Lösung ab. Die Zuführung der Salze ändert sowohl die Blutzusammensetzung wie auch die Konzentration in den Augen. Da der Blutdruck durch die Salzinfusionen kaum verändert wurde, so kann hier nicht die indirekte Ursache für die Alteration des Augendrucks zu suchen sein. Ebensowenig handelt es sich um eine zentral ausgelöste Wirkung, vielmehr liegt der Angriffspunkt der Wirkung der infundierten Lösungen im Auge selbst. Versuche mit 8,6 %₀, 6,1 und 1,4 % Gelatine ergaben ganz ähnliche Resultate wie die Salzversuche. Ebenso die Infusion anderer kolloidaler Lösungen wie Eiweiss, Eigelb und verschiedene Sera, bei denen es prinzipiell gleichgültig war, was für Serum eingespritzt wurde. Die Ursache der Beeinflussung des Augendrucks — nebenher ging eine eigentümlich lähmende oder narkotisierende Wirkung — lag in der Änderung der Blutbeschaffenheit ohne irgendeine spezifische Stoffwirkung. Bluttransfusionen bewirkten erst nach 12—17 Stunden eine Änderung der Bulbusspannung und zwar im Sinne einer mässigen, aber sehr lange anhaltenden Hypotonie.

Kurt Steindorff.

(17) **1118. Schönberg, M. J.** — „*Experimental study of intraocular pressure and eye-drainage.*" Jl. Amer. Med. Ass. (27. Sept. 1913).

Bleibt das Tonometer einige Sekunden auf der Cornea, so zeigt sich ein allmähliches Nachlassen der Spannung, das in verschiedenen Augen, aber auch in demselben Auge zu verschiedenen Zeiten schwankt. Den Druckschwankungen in einem Auge können, wie Versuche zeigen, solche im anderen Auge folgen. Eine Reflex- oder biochemische Aktion, die in einer entfernten Gegend sitzt und die intraokulare Spannung beeinflusst, existiert nicht. Selbst bei normalen Druckmessungen ist eine Reduktion in der Drainage des Auges unter Druck eine Warnung vor drohendem Glaukom, dessen Wesen nicht in der Drucksteigerung, sondern in den ihr zugrunde liegenden Bedingungen besteht.

Kurt Steindorff.

(17) **1119. Löwenstein.** — „*Die Beeinflussung des Kammerwassers von der Blutbahn.*" Wiss. Ges. D. Ärzte, Böhmen (6. Juni 1914).

Durch intravenöse Injektion normalen Kaninchen- oder Menschenserums wird der Brechungsindex des Kaninchenkammerwassers nicht verändert; auch intravenöse Einverleibung von Diabetiker- und Komaserum wirkt nicht auf den Brechungsindex des H. aqueus, ruft aber auffallende subkonjunktivale punktförmige Blutungen hervor. Nach der Punktion der vorderen Kammer füllte sie sich mit flüssigem, hellrotem Blut ohne vorherige Verletzung der Iris. Auch intravenöse Einspritzung von 20 cm^3 10prozentiger Dextroselösung beeinflusst den refraktometrischen Befund des Kammerwassers nicht, wohl aber steigert die intravenöse Zuführung von 4 cm^3 10prozentiger oder 10 cm^3 4prozentiger NaCl-Lösung den Brechungsindex deutlich. Verf. bespricht die Möglichkeiten, diese Erscheinungen zu erklären, und erwähnt die Bedeutung des Salzstoffwechsels des Blutes für den Flüssigkeitsaustausch des Auges. Kurt Steindorff.

(17) **1120. Mizuo.** — „*Ein Verfahren zur Besichtigung der Kammerbucht.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 561 (März/April 1914).

Wird H_2O in den Bindehautsack gebracht, so ist beim Blick nach unten die Wand der Kammerbucht leicht zu sehen, weil das von dort reflektierte Licht leicht durch Cornea und H_2O hindurchtritt, während es sonst wegen der totalen Reflexion an der Hornhautkrümmungsfläche nicht mehr austreten kann.

Kurt Steindorff.

(17) **1121. Kitakata.** — „*Der normale Augendruck bei Japanern.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 564 (März/April 1914).

Untersuchungen mit dem Schiötzschen Tonometer ergaben bei Studierenden einen im Durchschnitt um 1,4 mm niedrigeren Druck als bei Nichtstudierenden (R. 18,1, L. 17,9 mm bei Studierenden von 18—30 Jahren, R. 19,4 mm, L. 19,3 bei Nichtstudierenden von 8—61 Jahren). Die Japaner haben einen durchschnittlich um 1,0 mm niedrigeren Druck als die Europäer. Beim Vergleich beider Augen besteht in 32,8 % Druckdifferenz. Das Alter macht keine Druckunterschiede. Kokain beeinflusst den Druck nicht oder setzt ihn etwas herab, nach 20′ am stärksten; Holokain hat nur nach wiederholten Einträufelungen eine leichte Drucksenkung zur Folge. Atropin beeinflusst die Spannung nicht oder vermindert sie nach 15—30′ oder erhöht sie nach vorheriger Senkung; Eserin hat eine Hypotonie nach 15—45′ von 1,0—9,0 mm zur Folge; Dionin erhöht die Tension um 4 bis 6 mm nach 10—20′, wohl infolge der Druckwirkung des subkonjunktivalen Ödems auf den Bulbus; Homatropin wirkt ähnlich, aber leichter als Eserin; subkonjunktivale Injektionen erhöhen die intraokulare Spannung mechanisch. Bei schwacher Myopie ist der Druck im allgemeinen niedrig, bei starker Myopie erhöht; doch besteht keine besondere Differenz, wenn man den durchschnittlichen Druck aller Myopen mit dem der Emmetropen vergleicht. Kurt Steindorff.

(17) **1122. Nordenson.** — „*Über die Form der Linsenflächen im menschlichen Auge.*" Nord. Med. Archiv, II, H. 1 (1913).

Die Krümmung beider Linsenflächen nimmt im lebenden Auge bei ruhender Akkommodation nach der Peripherie hin ab; die optischen Zonen der Linsenflächen bilden also ein Paraboloid, dessen Achse mit der ophthalmometrischen Achse der Flächen zusammenfällt. Kurt Steindorff.

(17) **1123. Hüttemann.** — „*Ziliarkörperkolobom beim Huhn.*" 2. Vereinig. Südwestd. Augenärzte; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 1, 121 (Jan. 1914).

Nicht nur das Cochinchinahuhn, wie Lieberkühn annahm, sondern, wie Hess feststellte, alle Tagvögel haben als physiologischen Befund eine Spalte im Corp. cil.; sie ist freilich besonders breit beim Cochinchinahuhn, das auch hinter dem Corp. cil. einen ringförmigen Defekt im Pigmentepithel besitzt.

Kurt Steindorff.

(17) **1124. Feron,** Georges. — „*Contribution à l'étude de l'anisocorie; démonstration d'une forme d'anisocorie non encore décrite: l'anisocorie rhinopneumodique.*" Clinique (Bruxelles), 28, H. 20, 305 (1914).

Die Pupillenweite hängt in gewissem Grade ab von der Weite der Nasengänge: das Volumen des linken Luftstromes verhält sich zur Weite der linken Pupille, wie das des rechten zu der der rechten Pupille. Je durchgängiger also die Luftwege der Nase sind, um so weiter ist die Pupille. Eine vorübergehende Umkehrung in der Durchgängigkeit der Luftwege macht die Pupille infolge einer gewissen Trägheit nicht mit. Die Ursache der ganzen Erscheinung ist ein von den sensiblen Nervenendigungen in der Nasenschleimhaut ausgehender Reflex, der in vielen einzeln aufgeführten unilateralen Nervenendigungen verläuft. Er ist abhängig von der Schnelligkeit, Temperatur und atmosphärischen Zusammensetzung des Luftstromes. Viele Fälle kongenitaler, konstanter oder wechselnder Anisokorie glaubt Verf. mit seiner Theorie erklären zu können.

Kurt Steindorff.

(17) **1125. Wirtz.** — *„Eigentümliche Verfärbung (Siderosis?) eines Auges nach Resorption eingedrungener Ziegelsteinpartikelchen.“* 34. Vers. rhein.-westf. Augenärzte (7. Juni 1914).

Der Eisenoxydgehalt des Steines bei Vorhandensein von 4 kleinen ziegelroten Fremdkörperchen in der Linse, die zur Resorption kamen, färbte die Iris grünblau. Kurt Steindorff.

(17) **1126. Erdmann,** Hannover. — *„Über Veränderungen am Kaninchenauge im Gefolge von Ernährungsstörungen.“* 9. Vers. Vereinig. nieders. Augenärzte; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 520 (März/April 1914).

Eine grössere Anzahl von Kaninchen erhielt kalksaures Grundfutter mit oder ohne Zugabe landwirtschaftlicher Ca-Präparate, um Assimilation und Verwertung verschiedener Ca- und P-Präparate am Tierkörper zu prüfen.

Gegen Ende der etwa 4 Monate dauernden Versuchszeit traten neben allgemeinen Ernährungsstörungen Bindehautkatarrhe und auf den Lidspaltenbezirk beschränkte Hornhauttrübungen auf, die an die xerotischen Prozesse beim Menschen erinnerten. Bei 2 Tieren kam es auch wie bei der Keratomalazie des menschlichen Auges zu geschwürigem Ekzem und Nekrose der Cornea. Die Xerose beruhte nicht auf Austrocknung, sondern auf einer in Verhornung auslaufenden Epithelentartung. Der Prozess hatte seine Ursache in einer Ernährungsstörung infolge einer zwar ausreichenden, auf die Dauer aber unzweckmässigen Ernährung. Kurt Steindorff.

(17) **1127. Erdmann,** Hannover. — *„Über subconjunctivale Injektionen von Nebennierenpräparaten usw.“* 9. Vers. Vereinig. nieders. Augenärzte; Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 520 (März/April 1914).

Täglich über 2—3 Monate fortgesetzte subconjunctivale Einspritzungen von 0,5—1,0 cm³ Adrenalin, Paranephrin, Suprarenin (1 : 5000 bis 1 : 1000) riefen beim Kaninchen allgemeine Vergiftungserscheinungen hervor, schädigten aber das Auge nicht, abgesehen von belanglosen, vorwiegend entzündlichen Veränderungen des subconjunctivalen Gewebes. Kurt Steindorff.

17) **1128. Fusita.** — *„Untersuchung mit Radium in bezug auf das Hornhautepithel und auf das Eiweiss im Kammerwasser.“* Nippon Gankakai Zashi. 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 563 (März/April 1914).

Verf. schildert die Veränderungen des Hornhautendothels nach Bestrahlung mit Radium. In den Basalzellen des Hornhautepithels kommt es zu Vakuolenbildung und Pyknose. Die Eiweissmenge im Humor aqueus war nicht wie Verf. früher angegeben hat, vermehrt. Linse und Netzhaut waren nicht alteriert. Nach subkutaner Injektion von Fluoreszin oder Uranin erschien der Farbstoff in den mit Radium behandelten Augen früher in der vorderen Kammer, aber die Epithelzellen des Ciliarkörpers waren nicht verändert. Steindorff.

(17) **1129. Piccaluga.** — *„Über das Filtrationsvermögen der Sklerektomienarbe. Klinisch-experimentelle Studie.“* Ann. di Ottalmol., 42, 335 (1913).

Massage von 5 Minuten Dauer führt zu Hypotonie, glaukomatöser mit Sklerektomie oder Iridektomie operierter Augen; die Drucksenkung hält 2 Tage oder länger an. Diese Tatsache, verglichen mit den an normalen Augen durch Massage erzielten Resultaten, zeigt, dass die Hypotonie, das Seichtwerden der vorderen Kammer, das Bindehautödem auf dem Filtrationsvermögen der Sklerektomienarbe beruhen.

In anderen Fällen war die Dauer der Hypotonie kürzer und mehr oder weniger stark, in wieder anderen Fällen trat eine Drucksteigerung ohne seichte Kammer und Ödem ein: die Narbe nach Iridektomie hat kein nachweisbares Filtrationsvermögen. Kurt Steindorff.

(17) **1130. Sgrosso.** — *„Über die Keratit. neuroparalyt. und andere Veränderungen des Augengewebes nach intrakranieller Durchschneidung des N. V.“* Arch. di Ottalmol., 21, 241 (1912).

Den pathogenetischen Mechanismus der in seinen Versuchen beobachteten Hornhautveränderungen erklärt Verf. mit Angelucci so, dass die Keratitis durch veränderte aktive osmotische Funktionen der anästhetisch gewordenen Gefässwandungen und Lähmung der glatten Fasern infolge von Veränderungen der Gefässfasern des N. V. entstehe. Kurt Steindorff.

(17) **1131. Nakamura.** — *„Über Hornhautkrümmung.“* Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 566 (März/April 1914).

Im Durchschnitt ist der Radius 0,6 – 0,1 mm kleiner als bei Europäern, bei Männern beträgt er 7,4 mm, bei Frauen 7,3 mm. Er ändert sich dauernd, bei Männern bis zum 18., bei Frauen bis zum 16. Jahre und nimmt im Alter wieder ab. Vom Refraktionszustand ist er fast unabhängig. Der Radius wird in der horizontalen Achse mit dem Alter durch Zugwirkung der Mm. recti immer kürzer, zumal des M. rect., weil dieser Muskel fortwährend in Tätigkeit ist und sein Ansatz dem Hornhautradius näher liegt, als der der anderen Recti. Diese Verminderung des Krümmungsradius ist eine physiologische und keine Alterserscheinung. Er ist bei grossen Personen im allgemeinen länger als bei kleinen. Kurt Steindorff.

(17) **1132. Sakaguci.** — *„Die Länge der Augenspalte bei den Japanern im Vergleich zur Körperlänge.“* Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 560 (März/April 1914).

Die Lidspalte ist beim 7jährigen 24,44 mm, beim 12jährigen 25,97, beim 15jährigen 26,40 mm, beim 20jährigen 28 mm lang. Kurt Steindorff.

(17) **1133. Ohm,** Joh., Bottrop. — *„Zur graphischen Registrierung des Augenzitterns der Bergleute und der Lidbewegungen.“* Zs. Augenhlk., 32, H. 1, 4 (Juli 1914).

Der vom Verf. konstruierte Apparat, dessen Beschreibung in der mit Kurvenbildern ausgestatteten Arbeit nachzulesen ist, soll den von Buys ergänzen, denn er registriert die in manchen Fällen von Nystagmus das Bild beherrschenden Lidbewegungen nach Schnelligkeit und Amplitude. Kurt Steindorff.

Respiration.

(17) **1134. Tribe,** E. M. (Phys. Lab. School of med. f. women, London). — *„Vasomotor nerves in the lungs.“* Jl. of Phys., 48, H. 2/3, 154—170 (1914).

Bei künstlicher Durchblutung der überlebenden Lunge in situ mit dem Blut des gleichen Tieres und mittelst eines durch eine Pumpe betriebenen Kreislaufs wurde die aus der Vene austretende Blutmenge gemessen und daraus auf den Kontraktionszustand der Lungengefässe geschlossen. Alle Adrenalinpräparate bewirken bei dieser Anordnung Vasokonstriktion mit folgender Dilatation. Die Konstriktion ist von 0,01 mg Adrenalin an deutlich, die Dilatation von 0,00002 mg an. Der Angriffspunkt des Adrenalins ist in den kleinen Arterien und Arteriolen gelegen. Vorhergehende Ergotoxininjektion verhindert die Konstriktion, nicht jedoch die Dilatation nach Adrenalin. Reizung des Vagus, des Sympathicus und des Ggl. cervic. inf. hatte keinen Einfluss auf den Blutstrom in den Lungen, wohl aber bewirkte Reizung des Ggl. stellat. eine geringe Vasokonstriktion in einigen Fällen. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1135. Tobiesen,** Fr. (Städt Krkh. „Öresund“ Kopenhagen). — *„Die Zusammensetzung der Pneumothoraxluft.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 399 406 (26. Juni 1914).

Werden Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure oder Mischungen von diesen Gasen in die Pleurahöhle eingebracht, tritt die eingeführte Luft mit den Geweben in Diffusion und es bildet sich eine Gasmischung von etwa 90 % Stickstoff, 4 % Sauerstoff und 6 % Kohlensäure.

Bei bestehender Pleuritis ändert sich die Zusammensetzung der Gasmischung, indem der Sauerstoff vollständig oder beinahe vollständig verschwindet. Dieses Verschwinden des Sauerstoffes ist diagnostisch verwertbar, es ist früher nachweisbar als das Exsudat. W. Schweisheimer.

(17) **1136. Fridericia, L. S.** (Path. Inst. Kopenhagen). — „*Eine klinische Methode zur Bestimmung der Kohlensäurespannung in der Lungenluft.*" Berl. klin. Ws., H. 27, 1268 (1914). Lewin.

Haut.

(17) **1137. Hacker, F.** (Phys. Inst. Würzburg). — „*Versuche über die Schichtung der Nervenenden in der Haut.*" Zs. Biol., 64, H. 4/5, 189 (Juni 1914).

Auf die Frage nach der Tiefenlage der verschiedenen Sinnesnervenendigungen der Haut hat sich unter Anwendung von schwellenmässigen Reizen gezeigt, dass alle Mittel, welche von aussen her lähmend oder zerstörend auf die Haut einwirken, zuerst die Schmerzempfindung, dann die Kälteempfindung und zuletzt Wärme- und Druckempfindung zum Verschwinden bringen. Bei Injektionen in das Kutisgewebe lähmen sowohl diejenigen Mittel, welche narkotische Eigenschaften haben, wie auch jene, welche durch osmotische Spannungsdifferenzen auf die Zellen einwirken, Schmerz und Kälte stärker als Wärme- und Druckempfindungen. Injektionen von schädigenden Lösungen zerstören gleichfalls die Schmerz- und Kältenerven früher als die Wärme- und Drucknerven. Bei intensiver Kälte waren ebenfalls zuerst die Schmerzempfindungen und dann in gleicher Reihenfolge die übrigen Qualitäten gelähmt. Die Schmerznerven liegen am oberflächlichsten, die Wärmeorgane tiefer in der Haut als die Kälteorgane.

Die Hyperalgesie gegen Wärmereize bei Kokaineinwirkung ist der Ausdruck eines Reizzustandes in dem Gewebe, der durch Injektion der verschiedensten Mittel, wie auch durch starke Kälte und Wärme hervorgerufen werden kann, und der sich in dem Überspringen der spezifischen Erregungen auf die tiefen Schmerznerven äussert. Spezifische Schmerznerven für Kälte-, Wärme- und Druckschmerz gibt es nicht.

Wenn die Kälteempfindung ausgeschaltet ist, kann regelmässig die mechanische Wärmeerregung beobachtet werden. Dagegen gelingt die Auslösung der Wärmeempfindung durch Kälte nicht, wenn gleichzeitig die mechanische Erregung ausgeschaltet wird, so dass das Vorhandensein einer paradoxen Wärmeempfindung als sehr unwahrscheinlich hingestellt werden muss. Man beobachtet als konstante Erscheinung die Herabsetzung der Schwelle des oberflächlichen Schmerzes bei Hyperämie und der Kälteempfindung bei Anämie. Bei Kompression des Nerven verschwindet die Kälteempfindung am frühesten und kehrt am spätesten zurück. Die Verhältnisse bei Dehnung der Haut (Erhöhung sämtlicher Schwellen!) sind ganz andere wie die bei Kompression der Nerven. Trautmann.

(17) **1138. Hacker, F.** (Phys. Inst. Würzburg). — „*Reversible Lähmungen von Hautnerven durch Säuren und Salze.*" Zs. Biol., 64, H. 4/5, 224 (Juni 1914).

Durch anorganische wie organische Säuren können in den entsprechenden Verdünnungen reversible Lähmungen erzeugt werden. Dies lässt sich durch die vorübergehende Anästhesie bei intrakutanen Injektionen am Menschen nachweisen, wie auch durch die Erhöhung der Erregbarkeitsschwelle für elektrische

Reizung am Froschischiadicus, welche gleichfalls m. o. w. vollkommen rückgängig gemacht werden kann. Die Stärke der lähmenden Wirkung ist in weitgehendem Masse abhängig von der Konzentration der H-Ionen.

Basen rufen bei Injektionen in verdünnten Lösungen eine Hyperalgesie hervor, die wahrscheinlich sekundär durch die gleichzeitig auftretende Hyperämie bedingt ist.

Hydrolytisch gespaltene Salze haben, wenn eine schwache Base mit einer starken Säure verbunden ist, bei Injektionen die anästhesierende Wirkung der Säuren. Morphinchlorid hat eine schwache lokalanästhesierende Wirkung, die der Säure zuzuschreiben ist, denn die Morphiumsalze schwacher Säuren haben lokal nur eine ödembildende Wirkung, sind aber auf die sensiblen Nervenenden ohne Einfluss.

Die analgesierende Wirkung des Kaliumsulfates ist vor allem eine Eigenschaft des Kaliums. Wegen der gewebsschädigenden Wirkung des Kaliums würde sich für die Praxis die Anwendung des Magnesiumsulfates oder besser noch des Chlorides mehr empfehlen als die des Kaliumsulfates, zumal, da auch die Injektion des letzteren in isotonischer Lösung sehr schmerzhaft ist, während die der beiden Magnesiumsalze schmerzlos ist. Trautmann.

(17) **1139. Weill,** Jeanne. — „*Teneur en acides gras et en cholestérine de la peau et de ses annexes.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 2, 188—191 (1914).

Bei verschiedenen Tieren findet Verf. im Gehalt der Haut an Cholesterin und Fettsäuren konstante Verhältnisse. Bei Kaltblütern ist das Verhältnis Cholesterin : Fettsäuren in der Haut grösser als bei Homoiothermen. Haare enthalten mehr Cholesterin als Federn und Schuppen. Im allgemeinen ist der Cholesteringehalt der Haut gleich oder höher als der der Muskeln. Lewin.

Genitalien.

(17) **1140. Cantoni,** Vittorio (Pharm. Inst. Genua). — „*L'azione della bile sui movimenti uterini.*" (Die Wirkung der Galle auf die Uterusbewegungen.) Arch. di Farm., XVII, 178—186.

Die Annahme, dass die Galle und die Gallensalze immer die Frequenz und Weite der Uterusbewegungen erhöhen, ist nach Verf. nicht gerechtfertigt, da diese Substanzen z. B. bei jungfräulichem Uterus von Kaninchen und Meerschweinchen eine sehr geringe Wirkung besitzen, während sie bei schwangerem Uterus die Kontraktionen häufiger gestalten und den Tonus bis zu einem tetanischen Zustand erhöhen.

Im allgemeinen entfalten hohe Dosen von Galle und Gallensalzen eher eine hemmende Wirkung auf die Uterusbewegungen, welch letztere infolge der Wirkung der Galle aufhören und sich erst bei Wiedereinführung des Uterus in eine passende Nährflüssigkeit neuerdings einstellen. Die glatten Uterusmuskelfasern verhalten sich also ebenso wie die glatten Darmfasern. Der Abortus bei ikterischen Frauen dürfte nicht auf eine erhöhte Kontraktionsfähigkeit des Uterus, infolge einer direkten Reizung seitens der Galle und der Gallensalze zurückzuführen sein, sondern wahrscheinlich als die Folge einer allgemeinen Intoxikation zu betrachten sein. Ascoli.

(17) **1141. Kyrle,** J. und **Schopper,** K. J. (Syph.-Klin. und path. Inst. Wien). — „*Über auffällige Befunde bei experimentellen Studien an Nebenhoden.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 27, 969—971 (Juli 1914).

Samenstrangunterbindung oder Resektion des Vas deferens führt nicht zur Atrophie des Hodens. Bei 3 Fällen (Hunden) konnte noch nach Monaten reichlich Sperma im Hoden und Nebenhoden gefunden werden, wenn auch vorübergehende Störungen gleich im Anschluss an die Operation auftraten. Selbst partielle Epididymisresektion führt, wenn die Gefässe geschont werden, nicht zur Hodenatrophie. Bei einem solchen Tiere fand sich Sperma nicht nur in den Kanälchen, sondern stellenweise auch ausserhalb derselben im Bindegewebe nach Art von Infiltraten. (Auswanderung des Spermas ins Zwischengewebe?) Auch in den Gefässen des Nebenbodens finden sich Spermien nach Samenstrangunterbindung. Verff. glauben an einen Übertritt von Sperma ins Blut. K. Glaessner, Wien.

Herz und Gefässe.

(17) **1142. Karfunkel.** — „*Einige während längerer Beobachtungszeit festgestellte elektrokardiographische Veränderungen.*" Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, 251 (1914).

Kurze casuistische Mitteilungen und Details, die zum Referat nicht geeignet sind. E. Grafe.

(17) **1143. Wertheim-Salomonson**, J. K. A. — „*Theoretisches und Praktisches zum Saitengalvanometer.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 107 (Juni 1914).

In verschiedenen Kapiteln verbreitet sich Verf. in theoretischen Ausführungen über Saitengestalt und magnetische Feldstärke, über Normalempfindlichkeit, über das Saitenmaterial, über den Saitendurchmesser, über die Saitenlänge und magnetische Feldstärke. Besonders eingehend werden in praktischen Bemerkungen die Aluminiumsaiten behandelt. — Für die verschiedenen Saitenelektrometer bedeutet die neue Aluminiumsaite (Heraeus-Hanau) einen Fortschritt gegenüber der Platinsaite. Eine dünne, leichtversilberte Quarzsaite ist jedoch fast ebenso gut wie eine Aluminiumsaite. Allein der Vorteil einer weit leichteren Herstellungsweise und einer weit grösseren Gleichmässigkeit des Materials lässt annehmen, dass künftig wohl ausschliesslich Aluminiumsaiten für das Galvanometer in Betracht kommen werden. Trautmann.

(17) **1144. Wertheim-Salomonson, J. K. A.**, Amsterdam. — „*Elektrocardiogrammen van overlevende menschelyke embryonen.*" (Elektrokardiogramme von überlebenden menschlichen Embryonen.) Akad. Wet. Amsterdam, H. XXII, 923 (Febr. 1914).

Die Embryonen waren operativ geboren und sofort in Ringersche Flüssigkeit von 37° gebracht.

Zwei der drei untersuchten Embryonen lieferten brauchbare Kurven. Eine Erklärung derselben lässt sich aber schwer geben, denn es handelt sich hier um Experimente unter sehr abnormen Verhältnissen. Weil das ganze Gefässsystem leer ist, kann der Reiz für die Herzaktion nicht, wie gewöhnlich, im rechten Sinus venosus entstehen. Andere Teile des Reizleitsystems können dann die Funktion übernehmen.

Dies geschah hier vermutlich abwechselnd rechts und links und in den letzten Perioden nur noch links: es stellte sich eine Ventrikelautomatie ein.

Später, wenn der Muskel noch mehr ermüdet ist, entwickelt sich die Automatie in verschiedenen Teilen des Muskels, und die Kontraktionen werden sehr lang, fast tonisch, und unregelmässig.

Eine definitive Erklärung der Kurven wird erst durch fortgesetzte Untersuchungen möglich werden. R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **1145. Amar**, Jules. — „*Observations sur la fatigue professionelle. Fatigue et circulation du sang. Cardiogrammes et sphygmogrammes de fatigue.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 2, 179 u. 192 (1914).

Die Untersuchungen wurden an verschiedenen Arbeitern ausgeführt. Bei der Arbeit ist die Pulsbeschleunigung proportional den entwickelten Muskelkräften. Bei Arbeit mittlerer Intensität bleibt sie konstant. Es gibt also eine Geschwindigkeit der Arbeit, die mit der normalen Funktion des Herzens im Einklang steht.

Bei mässiger Arbeit steigt die Beschleunigung der Herztätigkeit im Verhältnis zum Mass der entwickelten Muskelarbeit. Kardiogramm und Sphygmogramm liefern hier klare und gleichmässige Kurven. Bei intensiver Arbeit verschieben sich die Verhältnisse bedeutend. Das Herz wird in unverhältnismässiger Weise beschleunigt. Das Sphygmogramm zeigt einen ausgesprochenen Dikrotismus und eine geringe Amplitude. Das Elektrogramm zeigt starke Unregelmässigkeiten. Der Blutdruck steigt. Bei der Ermüdung nimmt die Amplitude noch mehr ab. Lewin.

(17) **1146. Benjamins**, C. E. (Phys. Inst. Utrecht). — „*De ösophageale auscultatie en de registratie der ösophageale harttonen.*" (Die ösophageale Auskultation und die Registrierung der ösophagealen Herztöne.) Akad. Wet, Amsterdam, H. XXII, 956 (Febr. 1914).

(17) **1147. Benjamins**, C. E. (Phys. Inst. Utrecht). — „*Über die Untersuchung des Herzens von der Speiseröhre aus. Das Ösophagogramm, die ösophageale Auskultation.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 125—154 (1914).

Bringt man bei einem Menschen einen Gummischlauch mit Ansatzstück bis auf ungefähr 35 cm von der Zahnreihe in die Speiseröhre und verbindet hiermit mittelst eines T-Stückchens ein binaurales Stethoskop, so hört man, wenn nicht geatmet wird, vier Herztöne, zwei schwächere und zwei stärkere Die beiden letzten sind die, welche man auch bei der thoracalen Auskultation hört.

Der erste der schwächeren Töne beginnt vor dem ersten Ventrikelton und dauert wenigstens bis dieser beginnt, scheint sogar einen Augenblick mit diesem zusammenzufallen. Er stammt zweifellos vom Vorhof und ist wahrscheinlich, ebenso wie der erste Ventrikelton, grösstenteils ein Muskelgeräusch. Dieser Ton dauert, wie auch die Kurve lehrt, welche man bekommt, wenn man die Töne mittelst des Saitengalvanometers registriert, mindestens bis an den Anfang der Ventrikelsystole.

Der andere der beiden hier in Betracht kommenden Töne fällt zwischen den ersten und zweiten Ventrikelton, ist sehr kurz und schwach und stammt auch vom Vorhof, denn er ist nur zu hören, wenn das Ansatzstück des Schlauchs auf dem Vorhof ruht. Vielleicht ist er abhängig von Wirbelströmen im Blute. R. Roelofs (E. Laqueur).

(17) **1148 Straub**, H (I. med Klin München). — „*Dynamik des Säugetierherzens.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 531—595 (26. Juni 1914).

Unter Verwendung des Starlingschen Herz-Lungen-Kreislaufes (Katzen) wurden folgende Gesetze unter Beweis gestellt:

1. „Der diastolische Druck im linken Ventrikel ist in der Regel nicht gleich dem atmosphärischen Druck, sondern positiv.

2. Mit steigender Überlastung verbreitet sich die Druckkurve des Ventrikels, das Druckmaximum steigt. Das diastolische Minimum steigt mit steigender Überlastung, d. h. die Anfangsspannung steigt.
3. Bei zunehmender Überlastung verschiebt sich das Ventrikelvolum nach der diastolischen Seite." Diastolisches Maximum und systolisches Minimum verschieben sich bei gut arbeitendem Herzen um denselben Betrag, die Amplitude bleibt konstant.
4. „Die Zunahme des diastolischen Drucks bei zunehmender Überlastung ist bedingt durch eine vermehrte Anfangsfüllung, die nicht von vermehrtem Zufluss während der Diastole, sondern von einem mit Zunahme der Überlastung wachsenden Rückstand während der vorangehenden Systole herrührt.
5. Die Zunahme der Anfangsspannung bei wachsender Überlastung befähigt nach den für den Skelettmuskel festgestellten Gesetzen den Herzmuskel zu sofortiger Mehrleistung bei wachsenden Ansprüchen."
6. „Die Vorhofsystole erhöht die Anfangsspannung im Ventrikel und setzt dadurch die Ventrikelmuskulatur unter möglichst günstige Arbeitsbedingungen für die nachfolgende Ventrikelsystole. Fehlt die Vorhofsystole, so muss zur Erhaltung der für die Systole notwendigen Anfangsspannung während der ganzen Diastole erhöhter Druck im Ventrikel herrschen, wodurch der diastolische Zufluss erschwert wird.
7. Die Grenze der Suffizienz des Herzmuskels ist mathematisch definiert durch jene Druckkurve, bei der die Kurvenschar aus dem ersten in den zweiten Teil übertritt. Dieser Druckkurve kommt der höchste systolische Druck zu, den der Herzmuskel bei konstantem Schlagvolumen und konstanter Frequenz aufbringt.
8. Insuffizienz des Herzmuskels den gestellten Anforderungen gegenüber äussert sich im Steigen des diastolischen, Sinken des systolischen Druckes und Verbreiterung der Zuckungskurve."
9. „Mit zunehmender Überlastung wird innerhalb der Grenze der Suffizienz des Herzmuskels der Anstieg und das Absinken der Druckkurve steiler. Daher kommt es, dass die Anpassungszeit sich mit steigender Überlastung nicht oder nur unwesentlich verlängert und dass der ansteigende Schenkel der Druckkurve mit steigender Überlastung eine nur wenig verlängerte Zeitdauer beansprucht.
10. Bei gleichbleibendem peripheren Widerstand steigt mit wachsendem Schlagvolum der Aortenöffnungsdruck ein wenig, der systolische Maximaldruck erheblich, der diastolische Minimaldruck ein wenig.
11. Zunahme des Schlagvolums geschieht fast ausschliesslich durch Vermehrung der diastolischen Erweiterung. Der systolische Rückstand wächst mit Zunahme des Schlagvolums um einen nur eben erkennbaren Betrag.
12. Die Dauer der Austreibungszeit wächst mit Zunahme der Überlastung und mit Zunahme des Schlagvolums.
13. Die Pulsamplitude des Ventrikeldrucks (Differenz zwischen Druckmaximum und Aortenöffnungsdruck) ist in erster Linie von der Grösse des geförderten Blutquantums (Schlagvolum) abhängig"; sie geht dem Schlagvolum annähernd proportional.
14. „Die Pulsamplitude des Ventrikeldrucks steigt mit wachsender Überlastung in mässigem Grade."

15. Bei steigender Überlastung im grossen Kreislauf ändert sich der Druckablauf im rechten Ventrikel nur wenig, wenn von einem genügend hohen Anfangsdruck ausgegangen wird, der ausreichenden Coronarkreislauf gewährleistet. „Geht man dagegen von sehr niedrigem Aortendruck aus, so steigt das systolische Maximum im rechten Ventrikel mit steigendem Aortendruck, entsprechend der besseren Durchblutung des Herzens.
16. Das Druckmaximum im rechten Ventrikel schwankt zwischen 40 und 55 mm Hg." Der diastolische Druck im rechten Ventrikel beträgt wenige mm Hg über Atmosphärendruck; erhebliches Steigen des diastolischen Drucks im rechten Ventrikel zeigt ein Versagen des Herzens an.

„Im natürlichen Kreislauf lassen sich dieselben Gesetze nachweisen bei zunehmender Belastung durch Kompression der Aorta thoracica oder durch Adrenalininjektion, bei Zunahme des Schlagvolums durch Kochsalzinfusion.

Die Beziehungen der natürlichen Zuckung des Herzmuskels zu der isometrischen Zuckung bei derselben Füllung und Anfangsspannung werden untersucht durch Abschnüren der Herzbasis während der Anspannungszeit. Der Gipfel der isometrischen Zuckung fällt früher als der der natürlichen Zuckung. Isometrische Zuckungen bei wachsender Anfangsfüllung werden erzielt durch temporäre Abschnürung der Aortenwurzel.

Der Nachweis, dass die Kontraktion des Säugetierherzens denselben Gesetzen folgt wie jene des Skelettmuskels, ist ein Beweis für die Anschauung, dass die Herzmuskelkontraktion einer einfachen Muskelzuckung entspricht und dass es sich nicht um einen kurzdauernden Tetanus handelt."

W. Schweisheimer.

(17) **1149. Modica, O.** (Lab. gerichtl. Med. Macerata). — „*Sull' esame istologico del cuore in casi di morte per corrente elettrica continua a bassa tensione.*" (Über die histologische Prüfung des Herzens bei Todesfällen durch kontinuierlichen elektrischen Strom mit niederer Spannung.) Arch. di Farm., XVI, 574—576.

Verf. setzte Meerschweinchen und Kaninchen einem kontinuierlichen Strom von 110 Volt, 5 Amp. aus. Die Tiere gingen entweder sofort oder erst nach Wiederholung des Eingriffes ein und es ergab die histologische Prüfung des Herzens, dass die Struktur der Fasern unkenntlich oder der Inhalt ganz staubförmig und fein gekörnt erschienen. Ascoli.

(17) **1150. Loewi, O. und Weselko, O.** (Pharm. Inst. Graz). — „*Über den Kohlenhydratumsatz des isolierten Herzens normaler und diabetischer Tiere.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 155 (Juni 1914).

Der Glykogengehalt von Kaninchenherzen ist vor und nach Durchströmung im Lockeschen Apparat annähernd der gleiche; es wird also bei der Durchströmung Glykogen nicht angegriffen. Der Glykogengehalt von Herzen adrenalinvorbehandelter Kaninchen ist annähernd ebensogross wie der normaler; auch er wird bei der Durchströmung nicht geringer.

Bei Durchströmung mit glukosefreier Lockescher Lösung verlieren sowohl normale wie Adrenalinherzen fast völlig ihr Glykogen, auch dann, wenn statt mit Sauerstoff mit Stickstoff, oder wenn mit calciumfreier oder mit lävulosehaltiger Lockelösung durchströmt wird; es ist also der Glykogenschwund unabhängig von der Grösse des Glukosebedarfs, abhängig allein davon, ob Glukose in der Lösung vorhanden ist oder nicht. — Hat man durch glukosefreies Regime normale und Adrenalinherzen fast glykogenfrei gemacht und durchströmt sie nunmehr mit glukosehaltiger Lösung, so spaltet auch dann das Adrenalinherz weniger Glukose als das normale; es besteht also bei ersterem eine primäre

Schwächung der Fähigkeit Glukose zu spalten. Diese lässt sich auf verschiedene Weise beeinflussen: Steigerung der Herztätigkeit, hervorgerufen durch Adrenalinzusatz bzw. Durchströmung mit Tyrodeflüssigkeit, und Durchströmung mit Lockelösung ohne Sauerstoff steigert die Grösse der Zuckerspaltung durch die Herzen adrenalinvorbehandelter Tiere ebenso sehr wie die durch die Herzen normaler Tiere. Herabsetzung der Kalikonzentration der Lockelösung, die ohne Einfluss auf die Grösse der Zuckerspaltung normaler Herzen ist, hebt die adrenalinvorbehandelten Herzen auf die Norm. Durchströmung mit calciumfreier Lockelösung steigert deren Glukosespaltung ebenfalls, wenn auch nicht in gleichem Masse.

Wird die Flüssigkeit, nachdem das Herz damit durchströmt wurde, bei 38° stundenlang stehen gelassen, so schwindet kein Zucker daraus. Wird dagegen im Apparat oder ausserhalb desselben bei Gegenwart von Sauersstoff oder bei Verdrängung desselben durch Stickstoff geschüttelt, so schwindet mitunter Glukose, ganz regelmässig, wenn die benutzte Flüssigkeit statt 0,04 nur 0,02 % Kaliumchlorid enthält. Dieser Glukoseschwund ist an die Gegenwart geformter Elemente gebunden, die vom Herzen in die Flüssigkeit übergetreten sind. Denn die durch Zentrifugieren gewonnene klare Flüssigkeit hat keine glykolytischen Eigenschaften mehr. Trautmann.

(17) **1151. Pawinski, J.** (Heil.-Geist-Hosp. Warschau). — „*Über den Einfluss unmässigen Rauchens (des Nikotins) auf die Gefässe und das Herz.*" Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, 284—306 (Juni 1914).

Unter 1075 Fällen von Koronarsklerose bestand die Ätiologie in unmässigem Rauchen in 41,9 Prozent. Als wirksame Substanzen beim Tabakrauchen kommt in erster Linie das Nikotin in Betracht, daneben aber auch die Pyridinbasen, Pyridin und Kollidin, und ausserdem in geringer Menge Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenoxydul und Zyanwasserstoff.

Das Nikotin macht krankhafte Veränderungen in der Intima und Media der Koronararterien vor allem, bestehend in Bindegewebswucherung und degenerativen Vorgängen. Am Herzen findet sich parenchymatöse albuminöse kleinkörnige Degeneration und interstitiell Wucherung der Bindegewebszellen mit Folgeerscheinungen.

Die klinischen Erscheinungen des starken Rauchens zeigen sich in Extrasystolien, Präcordialangst, Bradykardie und paroxysmaler Tachykardie, ferner in funktioneller und wahrer Angina pectoris, in Claudicatio intermittens und der Dyspraxia intermittens angiosclerotica intestinalis (Ornter).

K. Retzlaff.

(17) **1152. Busquet, H.** und **Tiffeneau, M.** — „*Contribution à l'étude des modifications de réactivité cardiaque après l'extrasystole.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 156—163 (1914).

Versuche am isolierten Kaninchenherzen. Eine interpolierte Extrasystole bewirkt eine Vergrösserung der Amplitude nach der Extrasystole, also eine inotrop positive Wirkung auf das Myocard. Der Effekt wird manchmal erst nach der zweiten postextrasystolischen Kontraktion bemerkbar. In einer zweiten postextrasystolischen Phase nimmt die Amplitude ab. Diese zweite negativ inotrope Phase braucht erst nach einer längeren diastolischen Pause aufzutreten. Die durch die interpolierte Extrasystole hervorgerufenen inotropen Schwankungen brauchen also eine merkliche Latenzzeit. Die Dauer der reaktiven Schwankung ist eine Funktion der normalen Ausschläge des Herzens. Lewin.

(17) **1153. Burridge, W.** — „*Some effects of barium chloride.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, Proc. XIX (1914).

Die durch $BaCl_2$ hervorgerufene Kontraktur wird durch Kalksalze antagonistisch beeinflusst, nicht jedoch durch Kaliumsalze. Barium kann das Kalzium in seinen Wirkungen auf den Herztonus ersetzen, nicht jedoch in der Bildung semipermeabler Membranen. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1154. Roth, O.** (Med. Klin. Zürich). — „*Über isolierte linksseitige Vorhofstachysystolie.*" Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, 351 (1914).

Verf. berichtet über 2 Fälle von wahrscheinlich arteriosclerotischer Herzinsuffizienz, bei denen im Röntgenbild auffallend frequente, nicht mit der Kammer synchrone Pulsationen der linken Vorhofsgegend gefunden wurden. In einem Falle wurde eine Frequenz von 270—350 gezählt bei 80—100 Ventrikelkontraktionen.

Auch im Ösophagogramm wurden Zacken gefunden, die auf eine ähnliche hohe Frequenz des linken Vorhofs schliessen liessen. Dass die Störung lediglich den linken Vorhof betroffen habe, folgert der Verf. aus dem Eindruck vor dem Röntgenschirm und dem Fehlen charakteristischer Veränderungen am Venenpuls im Sinne vermehrter Vorhofstätigkeit. E. Grafe.

(17) **1155. Boulet, L.** — „*De l'action du carbonate de soude et de quelques autres substances sur les propriétés rhythmiques de la pointe du coeur des mammifères.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 621 (1914).

Natriumcarbonat und Bicarbonat vermögen die isolierte Herzspitze schlagend zu erhalten. Lewin.

(17) **1156. Petzetakis.** — „*Effet paradoxal de l'atropine.*" Soc. Biol., 76, H. 11, 523 (1914).

Die durch Atropin bewirkte Erregung der herzhemmenden Nerven ist nur eine scheinbare. Verf. beobachtete eine Pulsverlangsamung während der Dauer der Atropinwirkung. Man kann dies auch durch eine Herabsetzung der Erregbarkeit der Acceleratoren erklären. Lewin.

(17) **1157. Achelis, W.** (II. med. Klin. Akad. Cöln und Med. Klin. Strassburg). — „*Über adhäsive Perikarditis und über den Verlust der beim Übergang aus der horizontalen zur aufrechten Körperhaltung normalerweise eintretenden Vertikalverschiebung des Herzens.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 419—464 (26. Juni 1914).

Bei normalen Patienten sind Zwerchfell und Herz beim Übergang vom Liegen zum Stehen deutlich im Thorax herabgerückt, was am deutlichsten an der Herzspitze zum Ausdruck kommt (durchschnittlich hier 3 cm). Die Herzspitze liegt im Orthodiagramm im Stehen um mindestens einen ganzen Interkostalraum tiefer als im Liegen. Die Projektionsfläche des Herzens war im Stehen durchgehends kleiner als im Liegen.

Bei pericarditischen Verwachsungen steht die Herzspitze in den Orthodiagrammen in demselben Interkostalraum oder hinter derselben Rippe im Stehen wie im Liegen. In einigen Fällen wurde die Herzspitze im Stehen sogar höher liegend gefunden; hier bestanden wahrscheinlich besonders feste Verwachsungen an der Hinterfläche des Herzens, die es fest in seiner Lage hielten, so dass die im Stehen sich senkende vordere Thoraxwand vor dem Herzen herabglitt. Das ausschlaggebende Moment für den Verlust der normalen Vertikalverschieblichkeit des Herzens nach Perikarditis dürfte nicht in den äusseren, sondern in den inneren Verwachsungen des Herzbeutels zu erblicken sein. W. Schweisheimer.

(17) **1158. Mac William, J. A., Melvin, G.** Spencer und **Murray, T. R.** — „*Blood pressure estimation by the auditory method.*“ Jl. of Phys., 48, H. 2/3, Proc. XXVII (1914).

Der Vergleich der unblutigen Blutdruckmessung nach der auskultatorischen Methode mit der Blutdruckmessung in der Karotis ergab korrekte Werte der auskultatorischen Methode für den systolischen Blutdruck; auch der diastolische Druck wurde sehr genau gemessen, wenn man als Index nicht das letzte Verschwinden des Tons bei Herabsetzung des Manchettendrucks, sondern den plötzlichen Übergang vom lauten zum leisen Tone annahm. Zu den Versuchen sind nur grössere Tiere (Schafe) geeignet. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1159. Semerau, M.** (Med. Klin. Strassburg). — „*Beiträge zur Lehre vom Pulsus paradoxus.*“ D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 608—626 (26. Juni 1914).

Diagnostische Bedeutung hat hauptsächlich der mechanisch bedingte Pulsus paradoxus, der meist für eine adhäsive Perikarditis pathognomonisch ist. Der dynamisch bedingte Pulsus paradoxus kann prognostisch verwertet werden, indem er entweder eine drohende Herzschwäche oder in weniger eindeutigen Fällen eine Zunahme des negativer intrathorakalen Druckes anzeigt.

W. Schweisheimer.

(17) **1160. Kuno,** Yas. (Phys. Inst. Leipzig). — „*Einige Beobachtungen über den Blutdruck des Frosches.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 1—18 (Juni 1914).

Verf. mass den Blutdruck an grossen Esculenten mittelst des v. Freyschen Tonographen in einer A. pulmo-cutanea. Der mittlere Blutdruck betrug bei nicht narkotisierten Fröschen, die ohne Blutverlust operiert worden waren, etwa 30 mm Hg bei einer mittleren Pulsfrequenz von 51 Schlägen in der Minute und bei einer Temperatur von 17—19° C. Eine Abhängigkeit des Blutdruckes vom Gewicht der Versuchstiere und von der Herzschlagfrequenz wurde nicht beobachtet. Bewegungen des Frosches führten meist zu einer vorübergehenden Blutdrucksteigerung. Die Reizung sensibler Nerven rief eine länger dauernde Blutdrucksteigerung hervor. Die Atembewegungen äusserten sich in der Blutdruckkurve nur in einem Falle mit abnorm forcierter Atmung, bei normaler Atmung aber niemals. Nach einer ohne Blutung verlaufenen Rückenmarkszerstörung blieb der Blutdruck, abgesehen von dem anfangs zu beobachtenden Effekt der mechanischen Reizung des Vaguszentrums, einige Minuten auf der alten Höhe, um dann unter beträchtlicher Verkleinerung der Pulsamplitude auf relativ niedrige Werte zu sinken. Adrenalin erzeugt bei Fröschen eine relativ viel geringfügigere Blutdrucksteigerung als beim Säugetier. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(17) **1161. Gautrelet,** Jean und **Briault, P.** — „*Action hypotensive du sérum d'un chien ayant reçu une injection de peptone trente jours auparavant.*“ Soc. Biol., 76, H. 13, 579 (1914).

Nach Injektion von Pepton wird das Serum eines Hundes stark hypotensiv für normale Hunde. Lewin.

(17) **1162. Le Sourd,** L. und **Pagniez,** Ph. — „*De l'action vaso-constrictive des extraits de plaquettes sur les artères isolées.*“ Soc. Biol., 76, H. 13, 587 (1914).

In Übereinstimmung mit Stewart und Zucker (Zbl., XIV, No. 2491) finden Verff., dass Extrakte von Blutplättchen in vitro vasokonstriktorisch wirken, während Kaninchen nach Injektion der Blutplättchenextrakte eine Blutdrucksenkung zeigen. Lewin.

(17) **1163. Maurel,** E. — *„Contribution à l'étude de l'influence de la natation sur le pouls et la température axillaire."* Soc. Biol., 76, H. 15, 712 (1914).

Beim Schwimmen steigt die Pulsfrequenz. Die Temperatur sinkt.

Lewin.

(17) **1164. André-Thomas** und **Roux,** J. Ch. — *„Sur les modifications du pouls radial consécutives aux excitations du sympathique abdominal. (Plexus solaire et ramifications terminales.) Réflexe coeliaque hypotenseur"* Soc. Biol., 76, H. 18, 857 (1914).

Erregung des Plexus solaris durch Kompression am Abdomen führt zu sofortiger Abnahme der Pulsfrequenz und Amplitude. Der Effekt tritt besonders leicht bei Neuropathischen ein. Lewin.

(17) **1165. Stumpf,** R. (Path. Inst. Breslau). — *„Über Entartungsvorgänge in der Aorta des Kindes und ihre Beziehungen zur Atherosclerose."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 2, 390 (Juli 1914).

Zur Gewinnung eines Einblicks in diese Vorgänge wurde bei 84 jugendlichen Individuen im Alter von 1 Monat bis 20 Jahren die Aorta genau auf degenerative Veränderungen untersucht und bei 44 solche erheblicheren Grades gefunden. Drei Viertel dieser Fälle waren an chronischen Erkrankungen gestorben. Von den 40 Kindern mit geringen oder fehlenden Veränderungen erlagen nur ein Drittel solchen Krankheiten. Bei 36 an akuten Infektionen verstorbenen Kindern fanden sich nur bei 33 % erheblichere Aortenveränderungen.

Man darf somit die akut toxische Komponente bei der Entstehung solcher Degenerationsherde nicht zu hoch einschätzen, zumal wenn bei Kindern über 3 Jahre anamnestisch die Wahrscheinlichkeit des früheren Entstehens und Bestehens sich erbringen lässt. Im Gegenteil scheinen die Befunde zu beweisen, dass chronische Erkrankungen (chronische Ernährungsstörungen, Tuberkulose, chronische Eiterungen u. a.) die kindliche Aorta zu schädigen vermögen. Wiederholte akute Erkrankungen, überhaupt Kräfteverminderung durch Herabsetzung des Ernährungszustandes können die gleiche Wirkung entfalten.

Kurz wirkende bakterielle Toxine schädigen die kindliche Aorta nicht so, dass in späteren Jahren auftretende Atherosclerosen mit früher überstandenen Infektionskrankheiten in Zusammenhang gebracht werden können. Physikalische Kräfte allein genügen schon, um in frühester Jugend an bestimmten Stellen regenerative Prozesse in geringem Umfange auszulösen. Hart, Berlin.

Blut.

(17) **1166. Weinberg,** M. und **Seguin,** G. (Inst. Pasteur). — *„Recherches biologiques sur l'éosinophilie."* Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 5, 470 (Mai 1914).

Ausgehend von der Tatsache, dass alle weissen Blutkörperchen, also auch die eosinophilen, chemotaktische Eigenschaften besitzen, stellen die Verff. durch ihre Versuchsreihen fest, dass man eine örtliche Eosinophilie nur bei solchen Individuen hervorrufen kann, die im Blute eosinophile Zellen haben, und zwar ist die Stärke der örtlichen Eosinophilie direkt proportional dem Gehalt des Blutes an solchen Zellen. Die eosinotaktischen Substanzen sind vorhanden in dem erkrankten oder infizierten Gewebe und rufen dort die Eosinophilie hervor. Zur experimentellen Erzeugung von Eosinophilie an umschriebener Stelle bedienten sich die Verff. verschiedener Produkte von Eingeweidewürmern, die sie in den Konjunktivalsack von Pferden bzw. subkutan, intramuskulär oder intraperitoneal bei Meerschweinchen verimpften. Im Peritonealpunktat fanden sich nachher keine Eosinophilen, da diese alle in den peritonealen Gewebe verblieben,

Die örtliche Eosinophilie bildete sich bei diesen Versuchen innerhalb weniger Stunden, im Bindehautsack hält sie sich dann sehr lange. Stets wurde bei örtlich umschriebenem Auftreten von Eosinophilie eine Abnahme der eosinophilen Zellen im Blut beobachtet. W. Weisbach.

(17) 1167. **Bigland**, Alfred Douglas (Biochem. Lab. Liverpool). — „*The fragility of the red blood corpuscles in physiological and pathological states.*" Quart. Jl. Med., VII, No. 28, 370—387 (1914).

Die Saponinresistenz von gewaschenen Erythrozyten ist bei Ikterus stark herabgesetzt. Die Schutzkraft des Blutserums ist aber deutlich erhöht. Bei allen Anämien ist die Erythrozytenresistenz gesteigert; nur bei der perniziösen Anämie ist sie herabgesetzt. Beim Diabetes ist das Verhalten der Erythrozyten nicht verändert, ebenso bei Basedow und paroxysmaler Hämoglobinurie. Bei der Polycythämie ist die Resistenz erhöht. Hohe Temperaturen scheinen die Resistenz herabzusetzen. Lewin.

(17) 1168. **Schrader**, E. (Med. Klin. Bonn). — „*Über den Gehalt des arteriellen Blutes an Radiumemanation bei Inhalation.*" Dissert. Bonn, 1913, 42 S. Leipzig, A. Hoffmann.

Die auf Anregung Strassburgers angestellten Versuche haben ergeben, dass ungefähr 29 % der in 1. L. der Atmungsluft enthaltenen Emanation nach 90 Minuten Inhalation in 1. L. des arteriellen Blutes des Versuchstieres übergehen. Durch die Resultate konnte keine Anreicherung des Blutes mit Emanation von den Lungen aus bei der Inhalation gefunden werden (Gegensatz zu Gudzent). Der Gehalt des Blutes an Emanation wird um so höher, je mehr Emanation die Atmungsluft enthält. Die Menge der vom Blute aufgenommenen Emanation wird in der Hauptsache durch den Partialdruck der Emanation in der eingeatmeten Luft bestimmt. Es müssen schon erhebliche Emanationsmengen angewandt werden, um mit der Inhalationsmethode dem Körper die gleichen Emanationsmengen einzuverleiben, wie dies bei der Trinkkur in einfacherer Weise mit geringeren Mengen möglich ist. Fritz Loeb, München.

(17) 1169. **Schirokauer**, Hans. — „*Zur Phenolphthaleinprobe auf okkultes Blut nach Boas.*" D. med. Ws., H. 29, 1472 (Juli 1914).

Verf. beobachtete, dass die Reagentien, Alkohol absolutus, Eisessig, Wasserstoffsuperoxyd und die Phenolphthaleinlösung im richtigen Verhältnis gemischt, besonders wenn man einen starken Überschuss an Alkali nimmt, eine sehr starke Rotfärbung geben. Durch diese Tatsache wird der Wert der Probe erheblich beeinträchtigt.

Bemerkung dazu von I. Boas. Die Einwände von Schirokauer werden zurückgewiesen. Pincussohn.

(17) 1170. **Ott**, A. (Med. Klin. Parma). — „*Sui rapporti fra emolisi e ittero.*" (Über die Beziehungen zwischen Hämolyse und Ikterus.) Morgagni, 1—16 (1913).

Der Verf. beweist, dass beim hämolytischen Ikterus ausser im Falle der „poussées" von wahrem Ikterus nicht die Rede sein kann, da kein Gallenfarbstoff in Harn und im Blute vorkommt und die Hautfärbung in den verschiedenen Fällen nicht immer gleich ist. Infolgedessen ist man genötigt, sich wieder an die alte Theorie von Gübler und die Ideen von Hayem zu wenden. Weiter wird die Hypothese aufgestellt, dass die Hämolyse und die gelbe Hautfärbung in ganz

verschiedener Weise, als bisher angenommen wurde, miteinander in Zusammenhang stehen und beide von einer einzigen Ursache abhängig seien, die einerseits hämolytisch wirkt, andererseits den aktiven Pigmentumsatz der Haut hemmt.

Ascoli.

(17) **1171. Buckmaster.** G. A. — „*The action of hydrazine hydrate on methaemoglobin.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, Proc. XXV (1914).

Durch Zusatz von Hydrazinhydrat zu Blut wird eine gewisse Menge von N frei, die gleich dem Volumen des im Oxyhämoglobin enthaltenen Sauerstoffs ist. Aus Methämoglobin wird jedoch bei Zusatz von Hydrazin nur etwa die halbe Menge N frei. Da die freiwerdende N-Menge dem O_2-Gehalt äquivalent ist, so schliesst sich Verf. der Hoppe-Seylerschen Ansicht an, dass Methämoglobin eine geringere Menge leicht dissoziablen Sauerstoffs enthält als Oxyhämoglobin.

A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1172. Nicloux,** Maurice (Faculté Méd. Paris). — „*Les lois d'absorption de l'oxyde de carbone par le sang in vitro et in vivo.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 2, 145 u. 164 (1914).

Im ersten Teil der Arbeit beschreibt Verf. ausführlich die Technik zum Studium der Absorption von CO_2 und O_2 durch Hämoglobin. Der zweite Teil enthält ausführliche Versuchsprotokolle und graphische Darstellungen. Verf. findet, dass in Gemischen von CO_2 und O_2 das Hämoglobin in vitro sich mit den Gasen entsprechend ihrem Partialdruck und nach dem Massengesetz verbindet. Dasselbe gilt für Gemische von Luft und CO_2. Die Ergebnisse überträgt Verf. auch auf die Verhältnisse in vivo.

Lewin.

(17) **1173. Fischl,** F. (Dermat. Klin. Wien). — „*Über den Cholesteringehalt des Serums bei Dermatosen.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 27, 982—984 (Juli 1914).

Bei Fällen von Urticaria, chronischem Eczem, Pemphigus, Pruritus senilis, Mycosis fungoides fanden sich auffallend hohe Cholesterinwerte (nach Weltmann bestimmt). Die genannten Hautaffektionen gehen alle mit Eosinophilie einher. Bei fieberhaften Hautaffektionen (Erysipel, Carcinom, Herpes zoster, Erythema multiforme, Tuberkulose) fand sich Herabsetzung des Cholesteringehaltes des Serums.

K. Glaessner, Wien.

(17) **1174. Müller,** Johannes (Biochem. Inst. Düsseldorfer Akad. f. prakt. Med.). — „*Über psychische Hyperglykämie.*" Zs. phys. Chem., 91, 287—291 (Juni 1914).

Polemik gegen Rolly und Oppermann.

Brahm.

(17) **1175. Hirsch,** E. und **Reinbach,** H. (Biochem. Inst. Akad. f. prakt. Med. Düsseldorf). — „*Über ‚psychische' Hyperglykämie und Narkosehyperglykämie beim Hund.*" Zs. phys. Chem., 91, H 4, 292—308 (Juni 1914).

Der normale Blutzuckergehalt des Hundes schwankt in maximo zwischen 0,08 % und 0,12 %. Ein höherer Blutzuckergehalt als 0,12 % muss als hyperglykämisch angesehen werden. Der Blutzuckerspiegel des Hundes unterliegt im allgemeinen bedeutend geringeren Schwankungen als der des Kaninchens. Dauernde psychische Erregungen, hervorgerufen durch Fesselung oder Fesselung und Freilegung von Gefässen, verursachen Hyperglykämie. Diese ist allerdings im Verhältnis zum Kaninchen ceteris paribus geringer, jedoch muss sie bei Stoffwechselversuchen berücksichtigt werden; Versuche, welche keinen höheren Blutzuckergehalt als 0,20 % ergeben, dürfen nur mit Vorsicht zu physiologischen Schlüssen verwendet werden. Die Narcotica Morphium, Äther und Chloroform üben eine gleichmässig gesteigerte Wirkung auf den Blutzuckergehalt aus. Die

Steigerung des Blutzuckergehaltes sowohl bei gefesselten als auch bei gefesselten und narcotisierten Hunden ist mit einem Temperaturabfall verbunden. Auch in den Versuchen, bei denen dieser Temperaturabfall durch gleichmässige Erwärmung von anderen zu umgehen versucht wurde, trat eine Blutzuckersteigerung auf. Brahm.

(17) **1176. Grigaut, A., Brodin, P.** und **Rouzaud.** — „*Le taux de glucose dans le sang total chez les individus normaux. Elévation du taux du glucose dans le sang au cours des infektions*.“ Soc. Biol., 76, H. 15, 708 u. 77, H. 21, 91 (1914).

Für die Glykämie von 11 normalen Individuen fanden Verff. ziemlich konstante Werte (0,92 bis 1,05 pro Mille). Im Laufe von Infektionen findet sich stets eine Hyperglykämie entsprechend der Schwere des Falles. Im Stadium der Defervescenz sinken die Zuckerwerte. Verff. sind geneigt, die Ursache für die Hyperglykämie in der Infektion selbst zu erblicken. Lewin.

(17) **1177. Straub, H.** (Med. Klin. Tübingen und I. med. Klin. München). — „*Acidose des Blutes bei Urämie.*“ Münch. Med. Ws., H. 27, 1499 (Juli 1914).

Bei Urämie wurde eine Veränderung der Dissoziationskurve des Blutes gefunden, wie sie durch Säurewirkung im Blute erzielt werden kann. Soweit bekannt, kann diese Veränderung auf keine andere Weise erzielt werden. Harnstoffzusatz zum Blut bewirkt eine solche Veränderung nicht. Die Änderung ist nicht bedingt durch eine Zunahme der Kohlensäure, sondern durch die Vermehrung anderer Säuren. In diesem Sinne findet sich bei Urämie eine Acidose. Pincussohn.

(17) **1178. Azadian, A.** — „*Die Bestimmung des Hämatins im Blute.*“ Bull. Soc. Chim. Belge, 28, 91—94 (April 1914).

Der Hämatingehalt im frischen Blute verschiedener Tiere wurde nach Strzyzowski bestimmt. Es ergab sich pro Liter Blut: Rind: 5,84 g, 6,0 g, 5,96 g, 5,28 g; Kalb: 3,72 g, 3,86 g; Stier: 7,25 g; Hammel: 2,56 g, 3,28 g; Ziege: 1,45 g, 1,728 g; Pferd: 6,48 g, 5,85 g; Maultier: 6,42 g, 7,7 g; Kamel: 4,82 g. Zöllner,

(17) **1179. Zanda, G. B.** (Inst. exp. Pharm. Genua). — „*Il valore della percentuale di albumina del siero di sangue ricavata per mezzo dell' indice di refrazione e della densità.*“ (Der Wert des Prozentsatzes an Eiweiss des Blutserums berechnet mittelst des Refraktionsindex und der Dichte.) Arch. di Farm., XVI, 513—528.

Verf. hebt hervor, dass der Refraktionsindex und die Dichte des Blutserums hauptsächlich von seinem Eiweissgehalt abhängig sind, während die übrigen im Blute enthaltenen Substanzen (Harnstoff, Glykose, Chlornatrium usw.) eine sekundäre Bedeutung haben. Es können also diese beiden Merkmale zum quantitativen Nachweis des Eiweisses dienen; der Refraktionsindex ist jedoch der genaueren Resultate wegen vorzuziehen. Ascoli.

(17) **1180. Morel,** Albert und **Mouriquand,** Georges. — „*Résultats donnés par l'emploi de méthodes spécifiques de dosage de l'urée dans les humeurs, pour la mise en evidence, de la rétention prédominante de cette substance au cours de certaines azotémies.*“ Soc. Biol., 76, H. 15, 703 (Mai 1914).

Die Verff. bestimmten bei einigen Nephritikern den Nichtproteinstickstoff des Blutes und zugleich den Harnstoffgehalt nach den Methoden von Folin oder von Hugounenq und Morel (Fällung des Harnstoffs durch Xanthydrol). Das Verhältnis des Harnstickstoffs zum Gesamtstickstoff war wechselnd; in einigen Fällen war der Stickstoff fast ausschliesslich als Harnstoff-N vorhanden. Georg Landmann, Berlin.

(17) 1181. **Vallery-Radot** (Inst. Pasteur). — „*Variations du taux de l'urée sanguine chez les brightiques azotémiques sous l'influence de l'ingesti on de chlorure de sodium.*" Soc. Biol., 76, H. 16, 760 (1914).

Über den Harnstoffgehalt des Blutes der Nephritiker lässt sich nur ein sicheres Urteil gewinnen, wenn keine Ödeme vorhanden sind. Verf. unterwirft daher die Patienten zunächst einer Dechloruration. Lewin.

Blutgerinnung.

(17) 1182. **Massol, L.** — „*Effets des venins sur la coagulation du sérum de cheval par le chauffage. Différenciation des venins de Vipéridés et de Colubridés.*" C. R., 158, H. 14, 1030 (April 1914).

Cobragift wirkt auf die Koagulierung des Pferdeserums verschieden, je nach den angewandten Mengen: in kleinen Dosen hemmt es die Koagulierung, in grösseren beschleunigt es sie. Dieser Umstand lässt Verf. auf die Existenz zweier Fermente schliessen, von denen das eine in schwachen Dosen, besonders bei 65°, wirkt, vorausgesetzt, dass die Flüssigkeit nicht phenolphthaleinalkalisch ist, das andere koagulierend in grossen Dosen mit dem Wirkungsoptimum bei 45°. Ist die Reaktion bei 65° auch nur schwach alkalisch, so überwiegt die koagulierende Wirkung. Die Gifte der Vipernarten verhalten sich nicht so. Beispielsweise ist das Gift der Klapperschlange immer koagulierend.

Kretschmer, Basel.

(17) 1183. **Hotz, G.** (Chir. Abt. Diakonissenh. Freiburg i. B.). — „*Fermentative Blutstillung durch Coagulen.*" D. med. Ws., H. 29, 1475 (Juli 1914).

Mit dem genannten Mittel durch fraktioniertes Zentrifugieren gewonnenen und pulverisierten Blutplättchen wurden klinisch günstige Resultate erzielt.

Pincussohn.

(17) 1184. **Jouan** und **Staub.** — „*Action coagulante des acides sur les plasmas de mammifères et d'oiseaux.*" Soc. Biol., 76, H. 15, 717 (1914).

Die gerinnungsfördernde Wirkung von Säuren auf Säugetier- und Vogelplasma beruht auf der Aktivierung der geringen Mengen Fibrinferment im Plasma.

Lewin.

Fermente.

(17) 1185. **Pribram,** Ernst und **Perutz,** A. (Chem. Abt. serotherap. Inst. Wien). — „*Das physikalisch-chemische Verhalten der Fermente im Magen bei Darreichung per os.* (Ein Beitrag zum Wesen der Fermentvorstufen.)" Inat. Zs. phys.-chem. Biol., I, H. 3/4, 269—274 (1914).

Aus den „Fermentvorstufen" entstehen die aktiven Fermente nicht durch chemische Spaltung, sondern sie werden aus ihren Adsorptionsverbindungen freigemacht.

Die Magenschleimhaut des lebenden Kaninchens adsorbiert Lab und Pepsin (die tote Haut adsorbiert nach früheren Versuchen des Verf. viel weniger). Bei alkalischer Reaktion wird auch Trypsin adsorbiert. Mit alkalischer Lösung kann man Pepsin und Lab, mit saurer Lösung Trypsin aus der in vorher erwähnter Weise behandelten Magenschleimhaut extrahieren. In derselben Weise kann man die vorher erwähnten Enzyme aus ihren „Profermenten" freimachen.

10prozentige Zuckerlösung verhindert die Adsorption des Labs und Pepsins durch die lebende Magenschleimhaut. Diese Zuckerlösung hindert nicht die Wirksamkeit der beiden Fermente.)

L. Bereczeller, Budapest.

(17) **1186. Mellanby,** J. und **Woolley,** V. J. — „*The preparation of pancreatic extracts.*" Jl. of Phys., 48, H. 2/3, Proc. XX (1914).

Vorschriften zur Gewinnung von Trypsinogen, Lipase und Amylase aus Pankreas. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1187. Maliwa,** Edmund (Med. Klin. Greifswald und Innsbruck). — „*Beiträge zur Chemie des Sputums II. Über Fermente des Sputums.*" D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 407—418 (26. Juni 1914).

Zur Erlangung eines vollständig sterilen Fermentes wurde die von Jochmann und Lockemann angegebene Fermentdarstellungsweise benutzt, zum Nachweis proteolytischen Abbaues die O. Grosssche Kaseinmethode.

Die Menge des zu erhaltenden Ferments zeigte sich abhängig erstens von der Beschaffenheit des Sputums, indem am meisten in dem rein eitrigen Sputum enthalten ist. Beigemischtes Blutserum enthält ein Antiferment, das die Proteolyse ausserordentlich hemmt. Zweitens spielte das Alter des Sputums eine Rolle: bei einige Tage altem oder mit verzögerter Expektoration gewonnenem Sputum erhält man eine viel erheblichere Ausbeute an Ferment als von ähnlichen jüngeren Sputis. In den meisten Fällen gelang es, ein Ferment nachzuweisen, das Kasein in alkalischer Lösung verdaute; eine quantitative Bestimmung des Fermentgehaltes auf genuines Sputum berechnet, erwies sich als nicht exakt durchführbar.

Filtrierter Sputumsaft einzelner, nicht aller Fälle ergab mit Glyzyltryptophan unter Toluolzusatz (zur Verhinderung bakterieller Spaltung) deutliche Tryptophanreaktion. Das erste isolierte Ferment ergab diese Reaktion nicht. Es ist also die Gegenwart eines zweiten Fermentes, das auf Polypeptide eingestellt ist, anzunehmen.

Die aseptische Autolyse des frischen Sputums brachte in 2 Versuchen eine geringe Vermehrung des Ätherextraktes mit sich, die sich vor allem auch auf die Zunahme höherer Fettsäuren bezog. Stärker sind die Veränderungen bei der Fäulnis, wobei die Zunahme des Ätherextraktes ungefähr das Doppelte betrug. Bei Vermischen von Sputum mit Sesam- resp. Olivenöl liess sich auch bei Hintanhaltung bakterieller Tätigkeit eine Ölsäureabspaltung nachweisen.

Weitere Untersuchungen beschäftigten sich mit dem Vorkommen der Peroxydasen und Salolase im Sputum, sowie dem Verhalten des Sputums gegenüber Jodkali. W. Schweisheimer.

(17) **1188. Tanzew,** N. (Lab. Moskau). — „*Über die Einwirkung der Lipase aus Ricinus auf Fette.*" Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges., 46, 333—343 (April 1914); nach Chem. Zbl.

Es wird das benutzte Verfahren zur Darstellung von frischer Lipase aus Ricinussamen angegeben. Ihre Aktivität nimmt schon nach 2 Wochen erheblich ab. Die Untersuchungen wurden mit Olivenöl und sehr verdünnter Säure ausgeführt. Die Beziehung der Lipase zum Aktivator (der Säure) hängt von der Menge des Substrates ab. Die entstehenden Produkte haben denselben Einfluss. Die Zwischenprodukte zerfallen in Gegenwart geringerer Mengen Säure schneller als in Gegenwart grösserer Mengen. In Gegenwart grösserer Mengen von Säure, Substrat und Reaktionsprodukten gehen nichtumkehrbare Reaktionen vor sich. Zöllner.

(17) **1189. Bournot,** Konrad (Pharm. Inst. Leipzig). — „*Über das Enzym der Chelidoniumsamen. II. Mitt.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 140—157 (Juli 1914).

Das für die enzymatischen Versuche wirksamste Präparat aus Chelidoniumsamen wird durch Extraktion im Soxleth mit Äther oder Petroläther und darauffolgendes Sieben als ein sehr feines, fettfreies Pulver erhalten. Das durch die Extraktion erhaltene Öl zeigt gleichfalls stark lipolytische Eigenschaften.

Die Samen haben in hervorragender Weise die Eigenschaft, Estersynthesen zu bewirken. Verf. untersuchte die verschiedensten ein- und mehrwertigen Alkohole auf ihre Fähigkeit, unter dem Einfluss des Chelidoniumenzyms mit Ölsäure Ester zu bilden, wie auch andererseits die Esterbildung einer grossen Anzahl aliphatischer und aromatischer Säuren verschiedenster Konstitution mit Isobutylalkohol. Zum Schluss gibt er zwei Vorschriften zur enzymatischen Darstellung von Monoolein und von Heptylsäure-Isobutylester, bei welchen bis 60 % an reinem Ester erhalten werden. Einzelheiten sind im Original einzusehen.

Welde.

(17) **1190. Durieux,** O. — „*Über eine thermostabile Form des Invertins.*" Bull. Soc. Chim. Belge, 28, 99—101 (April 1914).

Filtrate von manchen Trockenhefeextrakten besitzen, selbst wenn sie bis zum Siedepunkt erhitzt wurden, noch ein bemerkenswertes Inversionsvermögen. Dasselbe ist manchmal sogar grösser als bei Extrakten, die nur auf 70° erhöht wurden. Ein Teil der Invertase wird beim Erhitzen bis zum Siedepunkt nicht getötet; derselbe wird durch die koagulierten Albuminoide adsorbiert, beim Behandeln dieser mit Wasser auf 100° wieder hergestellt und behält so sein Inversionsvermögen.

Zöllner.

(17) **1191. Billard,** G. — „*Sur les ferments hydrolysant les hydrates de carbone chez l'Hélix pomatia.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 566 (1914).

Der Saft von Helix pomatia vermag ausser Cellulose eine grosse Reihe von Kohlenhydraten abzubauen.

Lewin.

(17) **1192. Bierry,** H. — „*Ferments digestifs chez Helix pomatia.*" Soc. Biol., 76, H. 15, 710 (1914).

Verf. macht geltend, dass er bereits seit langem das Vorkommen vieler Carbohydrasen im Safte von Helix nachgewiesen habe (s. vor. Ref.). Lewin.

(17) **1193. Clausen,** Roy E. (Rudolf-Spreckels Phys. Lab. California). — „*On the behavior of emulsin in the presence of collodion.*" Jl. of Biol. Chem., XVII. H. 4, 413 (Mai 1914).

Der Zeitverlauf der Absorption von Emulsin durch Kollodiumhäutchen gibt für eine unimolekulare Konstante abfallende Werte; die Kurve ist ähnlich der für die Prozesse unter Einfluss von Kapillarkräften.

Bestimmung des Temperaturkoeffizienten zwischen 25 und 45° ergab einen mittleren Wert von 1,17 für das Intervall von 10 Graden.

Für die Überführung des Fermentes in hemmende Substanzen ergab sich keinerlei Anhalt.

Ein grosser Teil des absorbierten Fermentes kann wieder gewonnen werden, wenn man die Kollodiumhäutchen in Kontakt bringt mit Lösungen des Substrates.

Die Aktivität von Kollodiumhäutchen in einer Lösung des Substrates ist zum grössten Teil abhängig von dem aktiven Ferment, welches noch vom Kollodium absorbiert ist.

Die absorbierende Fähigkeit von Kollodiumhäuten nimmt mit dem wiederholten Gebrauch derselben ab. Man kann einen Teil des Fermentes aus den

Kollodiumhäuten auch dadurch wiedergewinnen, dass man diese in geeigneter Weise mit Alkohol und Äther auflöst.

Für die Absorption des Emulsins an das Kollodium kommen Oberflächenkräfte als wesentlicher Faktor in Frage. Pincussohn.

(17) **1194. Bourquelot,** Em. und **Ludwig,** Alexandre, Paris. — „*Synthèse biochimique, à l'aide de l'émulsine, de l'anisylglucoside β (p-méthoxybenzylglucoside β).*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 11, 542 (Juni 1914).

Der Betrag an Glukosid wächst bei gleichbleibender Glukosemenge mit steigendem Gehalte der benutzten Acetonlösung an Anisylalkohol.

Das Glukosid bildet farblose Nadeln von viel schwächer bitterem Geschmack als die früher synthetisierte Orthoverbindung und ist weniger leicht als diese in Essigester löslich; es schmilzt in vorhandenem Kristallwasser (etwa 1 Mol.) bei 70—80°, dann, bei etwa 100° wieder fest geworden, bei 137—138°, $\alpha_D = -53{,}3^0$. Es reduziert Kupferlösung nicht und wird sowohl durch siedende verdünnte Schwefelsäure als auch durch Emulsin leicht gespalten.

Da Anisylalkohol in der Natur vorkommt, besonders in Vanille, ist auch das Vorkommen des neuen Glukosids dort zu erwarten. L. Spiegel.

(17) **1195. Bourquelot,** Em., Paris. — „*Remarques sur la spécifité des enzymes considérée au point de vue de leurs propriétés synthétisantes.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 12, 603 (Juni 1914).

Seit die Umkehrbarkeit der Enzymwirkungen festgestellt wurde, liess sich zeigen, dass die einzelnen Enzyme bei den Synthesen streng spezifisch nur auf Substanzen bestimmter chemischer Konstitution und sterischer Anordnung wirken. Die Spezifität lässt sich hierbei sogar noch schärfer als bei der hydrolytischen Funktion beobachten. L. Spiegel.

(17) **1196. Aubry,** A. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — „*Sur la spécifité de la glucosidase α.*" Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, X, H. 1, 23 (Juli 1914).

Trennung der Maltase und α-Glukosidase aus Bierhefe durch Zerstörung des einen Enzyms gelang nicht, das Spaltvermögen ging für beide Prozesse stets gleichzeitig verloren. Mit frischem Urin, der nach einigen Angaben Maltase enthält, konnte keine Spur von α-Methylglukosidspaltung erzielt werden, aber auch Maltase war hier nur in sehr geringer Menge nachweisbar. Deutlicher trat der Unterschied in Aspergillusflüssigkeit hervor, zu deren Gewinnung in Raulinscher Lösung gewachsene Kulturen von Aspergillus niger nach Waschen mit Wasser digeriert wurden. Diese Flüssigkeit spaltete Maltose reichlich, α-Methylglukosid dagegen in der gleichen Zeit auch nicht spurenweise. Die angezweifelte Verschiedenheit der α-Glukosidase von Maltase wird hierdurch bestätigt.

L. Spiegel.

(17) **1197. Levene,** P. A. und **Meyer,** G. M. (Rockefeller Inst. New York). — „*The action of leucocytes and kidney tissue on piruvic acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 443 (Mai 1914).

In allen, ganz aseptisch durchgeführten Versuchen ergab sich kein Abbau der Brenztraubensäure. Es wurde weder durch Leukozyten, noch durch Leberbrei bei Temperaturen von 37—42° Bildung von Kohlendioxyd, noch sonstige Anzeichen für die Umwandlung der Brenztraubensäure beobachtet. Es scheint demnach, dass unter den genannten Verhältnissen ein Abbau von Brenztraubensäure nicht stattfindet. Pincussohn.

(17) **1198. Michaelis**, L. und **Mendelssohn**, A. — „*Die Wirkungsbedingungen des Pepsins.*“ Biochem. Zs., 65, 1 (1914).

Die Wirkung des Pepsins wird gegen Edestinlösungen geprüft, indem am Schluss des Versuchs durch Neutralisieren und Aussalzen (meist beides zusammen durch Natriumacetat) das unverdaute Edestin abgeschieden und der Grad der Aufhellung vergleichsweise festgestellt wird. Als Optimum für die Pepsinwirkung erweist sich dann eine $(H^{\bullet}) = 4 \cdot 10^{-2}$ mit der Massgabe, dass $2 \cdot 10^{-2}$ und $8 \cdot 10^{-2}$ in der Regel eben als etwas ungünstigere Bedingungen erkannt werden. Dies gilt für Lösungen, die möglichst arm an Elektrolyten und durch HCl angesäuert worden sind. Zusatz von Neutralsalzen (NaCl, KCl, LiCl, $CaCl_2$) ändert nur insofern eine Kleinigkeit, als diese in Konzentrationen von $^1/_6$—$^1/_3$ norm. das Optimum von $4 \cdot 10^{-2}$ bis gegen $3 \cdot 10^{-2}$ zu verschieben scheinen. Der Unterschied ist unbedeutend, aber wiederholt bestätigt.

Wird die HCl durch Weinsäure, Oxalsäure oder Salpetersäure ersetzt, so ändert sich das Wirkungsoptimum in bezug auf die $(H^{\bullet})$ nicht, soweit es die Methode festzustellen gestattet.

Vergleicht man nun die Zeiten gleichen Umsatzes bei verschiedenen $(H^{\bullet})$, so erhält man mit einiger Annäherung eine Dissoziationskurve wie bei anderen Fermenten. Das gleiche gilt auch für Verdauungsversuche mit Casein. Die Wirkung fällt beiderseits vom Optimum derart ab, dass etwa 2 Zehnerpotenzen entfernt vom Optimum praktisch keine Wirkung mehr vorhanden ist, weder auf Edestin noch auf Casein. Eine besondere, auf Casein bei sehr schwach saurer oder neutraler Reaktion wirkende „Casease“ existiert in den untersuchten Pepsinpräparaten absolut nicht. Autoreferat (L. Michaelis).

(17) **1199. Flatow**, L. (Med. Klin. München). — „*Über Abbau von Casein durch Blutserum.* (Ein Vorschlag zur Bestimmung des peptolytischen Index.)“ Münch. Med. Ws., H. 27, 1500 (Juli 1914)

Casein wird von jedem Normalserum, von Gravidenserum meist verstärkt abgebaut. Damit ist ein weiterer Beweis für die Unspezifität der Abwehrfermente geliefert.

Verf. will im Interesse einer exakten, vergleichbaren Messung der proteolytischen Wirkung eines Serums aus der Grösse des Caseinabbaues einen peptolytischen Index ableiten, da ja die verstärkte Proteolyse eines Serums diagnostisch in mancher Beziehung Anhaltspunkte gibt. Er bezeichnet als proteolytischen Index den prozentuellen Stickstoffzuwachs, den gegenüber der Kontrolle Serum allein nach 15stündiger Dialyse das Dialysat von Serum + Caseinlösung aufweist. Pincussohn.

(17) **1200. Csépai**, Karl (I. med. Klin. Budapest). — „*Beiträge zur diagnostischen Verwertbarkeit des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 23, 804—808 (Juni 1914).

Die A.-R. kann man weder bei der Diagnostik der Schwangerschaft, noch bei den innersekretorischen Krankheiten als eine absolut spezifische auffassen. Doch ist die Hoffnung berechtigt, dass sie mit der Beseitigung der Fehlerquellen sich bessern wird. Bei Versuchen mittelst innersekretorischer Organe ist der Gebrauch von normalen tierischen an Stelle menschlicher Organe gerechtfertigt. Mit Thymus kann man in der überwiegenden Zahl der Erkrankungen eine positive Reaktion erzielen. Damit fällt der diagnostische Wert der positiven Reaktion mit Thymus bei Morb. Basedow und Status thymicolymphaticus weg. Bei Gravidität ist auffallend oft der Abbau von innersekretorischen Organen festzustellen; hauptsächlich des glandulären Teiles der Hypophyse, der Thyreoidea und Neben-

nieren, also der Organe, die während der Gravidität die bedeutendsten Veränderungen aufweisen. K. Glaessner, Wien.

(17) **1201. Remedi, V.** und **Bolognesi, G.** (Chir. Klin. Modena). — „*Gli antifermenti proteolitici del siero del sangue. Nota II e III.*" (Die antiproteolytischen Eigenschaften des Blutserums. II. und III. Mitt.) Mem. Acad. Sci. Modena, XII (1913).

Das Blut der Zwölffingerdarmader scheint auch während der Magenverdauung ein geringeres antitryptisches Vermögen als das aus den Schenkelgefässen, den V. mesentericae und hauptsächlich der Magenvene stammende Blut zu haben. Die durch Pyrodin bewirkte Anämie scheint eine konstante und ziemlich erhebliche Erniedrigung des antitryptischen Vermögens herbeizuführen, welches bei dem aus den verschiedenen genannten Venen entnommenen Blut gleich zu sein scheint und während der Magenverdauung keine Änderungen erfährt. Ascoli.

(17) **1202. Nitzesco, J.** — „*Les ferments zéinolytiques dans le sang des pellagreux.*" Soc. Biol., 76, H. 17, 829 (1914).

Im Blute Pellagröser findet Verf. Fermente, die elektiv das Zeïn, den Eiweisskörper von Zea Mays, abbauen. Verf. nimmt an, dass der Darmkanal Pellagröser eine erhöhte Durchlässigkeit für Zeïn habe, und dass die zeïnolytischen Fermente sich darum im Blute bilden. Auch nach Beseitigung der Krankheitserscheinungen sind die Fermente nachzuweisen. Zum Nachweis derselben bediente sich Verf. der A.-R. Lewin.

(17) **1203. de Jong, D. A.**, Leyden. — „*Intradermale und konjunktivale Schwangerschaftsreaktion.*" Münch. Med. Ws., H. 27, 1502 (Juli 1914).

Beide Reaktionen liessen im Stich. Pincussohn.

(17) **1204. Goldschmidt, M.** (Augenklin. Leipzig). — „*Der Mechanismus des Abbaus und der Resorption der Linse.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 2, 405 (30. Mai 1914).

Wurden aseptisch in der Kapsel extrahierte Ochsenlinsen mit Chloroformwasser und Toluolüberschichtung im Dialysierschlauch der Autolyse gegen steriles Aqua destillata ausgesetzt, so ergab eine N-Bestimmung des Dialysats allmählichen Abbau des Linseneiweisses; wird das Dialysat nicht entfernt, so wird die Autolyse durch Anhäufung der Abbauprodukte gehemmt. In einer diszindierten Linse findet im Gegensatz zur intakten Linse eine Konzentrationszunahme des proteolytischen Ferments statt. Dieses Ferment fehlt dem normalen Kammerwasser fast ganz, nimmt aber bei wiederholten Punktionen an Menge zu. Während die intakte Linse kein proteolytisches Ferment aus dem humor aqueus aufnimmt, steigt das Adsorptionsvermögen der diszindierten Linse für dieses Ferment beträchtlich, und zwar infolge veränderter Oberflächenwirkung; ausserdem wirkt die Anwesenheit der quellenden Linsenmassen ähnlich der wiederholten Punktion steigernd auf den Übergang des proteolytischen Ferments in das Kammerwasser. Dieses in der Linse fest sich verankernde Ferment baut das Linseneiweiss zu löslichen, kleinmolekularen Produkten ab. Weiter fördern die in der Linse selbst vorhandenen autolytischen und die proteolytischen Fermente der eingewanderten Blutelemente die Linsenresorption, die einen rein physikalisch-chemischen Vorgang darstellt. Kurt Steindorff.

(17) **1205. Jendralski**, Breslau. — „*Das Abderhaldensche Verfahren in der Ophthalmologie.*“ Vereinig. d. Augenärzte Schles. u. Posens; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 531 (März/April 1914).

Die Ergebnisse sind noch unsicher und bei den verschiedenen Untersuchern sehr verschieden; die Technik ist besonders durch Verwendung menschlicher Augengewebe zu verfeinern, ehe man den Wert des Verfahrens für die Ophthalmologie endgültig beurteilen kann. Kurt Steindorff.

(17) **1206. Franke, E.**, Hamburg. — „*Zur Kenntnis des Abbauverfahrens nach Abderhalden in der Augenheilkunde.*“ Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 5, 665 (Mai 1914).

Der positive Ausfall der Reaktion bei einem sehr kleinen Aderhautsarkom, der negative nach der Entfernung des erkrankten Auges ist praktisch wie theoretisch gleich wichtig. Kurt Steindorff.

(17) **1207. Herzfeld, E.** (Med. Klin. Zürich). — „*Über eine kolorimetrische Bestimmungsmethode der mit Triketohydrindenhydrat reagierenden Verbindungen.*“ Münch. Med. Ws., H. 27, 1503 (Juli 1914).

Man kann mit Hilfe eines Kolorimeters die Menge der abgebauten Stoffe durch Vergleich mit einer, in geeigneter Weise hergestellten Glykokolllösung schnell und gut bestimmen. Verf. beschreibt eine quantitative Methode zur Beseitigung der von der Ungleichmässigkeit der Hülsen stammenden Fehlerquellen; es gelingt ihm so, Gruppen von gleichdurchlässigen Hülsen zu gewinnen.

Zur Prüfung der abbauenden Fähigkeit gewisser Blutsera wird in geprüften Hülsen zunächst 0,5 cm^3 Serum allein, dann 0,1 g Organeiweiss in 1 cm^3 Wasser und endlich 0,5 cm^3 Serum + 0,1 g Organeiweiss angesetzt. Das ganze Dialysat wird mit 0,5 cm^3 1prozentiger Ninhydrinlösung in einer Porzellanschale eingedampft, der Trockenrückstand in 50 cm^3 90prozentigen Alkohol gelöst und im Kolorimeter untersucht. Pincussohn.

(17) **1208. Satta, G.** und **Fasiani, G. M.** (Inst. allg. Path. Turin). — „*Sull' autolisi del fegato nel digiuno e nei cani avvelenati con florizina.*“ (Über die Leberautolyse bei hungernden und bei mit Phlorizin vergifteten Hunden.) Arch. di Fis., XI, 386—390, 391—396.

Die Leber normaler Hunde gibt in allen Fällen einen fast gleichen Grad der Autolyse, hingegen ist der Grad der Autolyse bei der Leber von Hunden, die sich in Inanition befinden, bedeutenden Schwankungen unterworfen. Die mittleren Werte des bei der Autolyse in Lösung übergehenden N sind jedoch mit der Leber hungernder Tiere etwas höher als mit jener von genährten Hunden. Die Fettleber von hungernden mit Phlorizin vergifteten Hunden wird aktiver autolysiert als die Leber von hungernden, nicht vergifteten Hunden. Die Verff. neigen zur Annahme, dass die Aktivierung der Autolyse von in fettiger Degeneration begriffenen Lebern zum Teil von Substanzen abhänge, die mit organischen Lösungsmitteln extrahierbar sind. Ascoli.

(17) **1209. Warburg, Otto** (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Empfindlichkeit der Sauerstoffatmung gegenüber indifferenten Narkotika.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 19.—28. (Juni 1914).

Der Sauerstoffverbrauch in Organextrakten ist zum geringeren Teil an die wässerige Flüssigkeit, zum überwiegenden Teil an abzentrifugierbare „Granula“ gebunden. Narkotika hemmen den wässerigen Extrakt in seinem Sauerstoff-

verbrauch um 50 % erst bei einer weitaus höheren Konzentration als die Granula. Auch die Hefezelle ist gegenüber Narkoticis empfindlicher als Hefepresssaft: es gibt charakteristische Konzentrationen für die Hemmung der Struktur (Zelle) und der wässerigen Extrakte, die weniger empfindlich sind. Die Hemmung des Sauerstoffverbrauchs der Granula trat bei den für die „Struktur" charakteristischen Konzentrationen der Narkotika auf; der Verf. schliesst daraus, dass sie keine Fermente oder Fermentniederschläge, sondern „Organismen" sind.

Georg Landmann, Berlin.

(17) **1210. Wolff, J.** — *„Sur le mécanisme d'oxydation et de réduction dans les tissus végétaux."* C. R., 158, H. 16, 1125 (April 1914).

Im Apfel (oder in der Birne) gibt es eine reduzierende Substanz, durch welche das Pigmenteiweiss wie durch HJ gebläut wird. Eine ähnliche Reaktion kann man in vitro mittelst Hydrochinon (oder noch besser Guajakol) und einigen Tropfen Glycerinextrakt von Russula delica erzielen. Ebenso kann man Oxydation hervorrufen, wenn man der Mischung noch etwas Essigsäure zusetzt.

Diese Erscheinung erklärt Verf. so, dass das nach Ansicht von Bourquelot und Fichtenholz in den Früchten enthaltene Glykosid Arbutin sich unter dem Einfluss eines Fermentes in Glukose und Hydrochinon spaltet. Kretschmer.

Biochemie der Mikroben.

(17) **1211. Palladin, W.** und **Lowtschinowskaja, E.** (Bot. Lab. Frauenpädag. Inst. St. Petersburg). — *„Durch abgetötete Hefe hervorgerufene Oxydationen und Reduktionen auf Kosten des Wassers."* Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 129—139 (Juli 1914).

Zur Gärung der ersten Oxydationsprodukte der Glukose, als welche Glukuron-, Glukon- und Zuckersäure erscheinen, wurden Wasserstoffacceptoren (Methylenblau) gegeben und die dadurch bedingte Einwirkung auf die CO_2-Entwickelung mit Hilfe der Pettenkoferschen Röhren bestimmt. Die Versuche wurden mit Hefanol oder Trockenhefe nach v. Lebedew angesetzt.

Die Resultate sind folgende:

Glukonsäure wirkt als freie Säure schädlich auf die getötete Hefe ein, während sie als Kaliumsalz gut zersetzt wird; durch Zugabe von Methylenblau wird die Menge der sich ausscheidenden CO_2 bis 200 % erhöht.

Glukuronsäure wird als Kalisalz gleichfalls durch getötete Hefe zersetzt; dagegen hält Methylenblau diese Zersetzung völlig auf.

Zuckersäure wird als K-Salz ebenfalls zersetzt; Methylenblau ist auf diese Zersetzung ohne stimulierenden Einfluss.

Auch Milchsäure wird als K-Salz zersetzt; Methylenblau steigert hierbei die Kohlensäureausscheidung sehr stark.

Verf. schliesst aus diesen Resultaten, dass in der Hefe ein besonderes Reduktionsferment vorhanden ist, welches in Gegenwart eines Wasserstoffacceptors organische Säuren, wie Glukon- und Milchsäure unter CO_2-Ausscheidung energisch zersetzen kann. Diese Zersetzung erscheint als erster gelungener Versuch einer künstlichen Verwandlung der Gärung in Atmung. Welde.

(17) **1212. Tamura,** Sakae (Hyg. und phys. Inst. Heidelberg). — *„Zur Chemie der Bakterien. V. Mitt. Über die chemische Zusammensetzung eines Wasserbacillus."* Zs. phys. Chem., 90, 286—290 (1914).

Die chemische Untersuchung eines aus Neckarwasser isolierten kurzen Stäbchenbacillus, der gramnegativ war, keine Sporen bildete und Gelatine nicht verflüssigte, ergab die Gegenwart von Lecithin und Eiweisskörpern, die bei der Hydrolyse Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin und Prolin lieferten.

Brahm.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **1213. Krauss**, Friedericke (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — „*Über die Bindungsverhältnisse zwischen Antikörper und Antigen.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 222 (Juni 1914).

Weil hat bei der Untersuchung der Bindungsfähigkeit hämolytischer Immunkörper für Schafblutkörperchen festgestellt, dass diese je nach der Tierart, von welcher die Immunsera gewonnen sind, eine ganz verschiedene ist, obgleich die absolute hämolytische Kraft keine so erheblichen Differenzen aufweist. Verf. untersuchte nun, ob bei bakteriellen Antiseren, die mittelst der Komplementbindung an sich und nach Behandlung mit den betreffenden Bakterien geprüft wurden, ähnliche Unterschiede auftreten würden.

Versuche beim Meerschweinchen zeigten, dass man sehr wirksame komplementbindende Immunsera erzeugen kann bei entsprechender Vorbehandlung. Die Immunkörper des Meerschweinchens werden in derselben Weise gebunden wie die des Kaninchens; es kommt also für die komplementbindenden Antikörper die bei der Hämolyse in auffallender Weise hervortretende Erscheinung nicht in Betracht.

Sowohl aus dem Kaninchenimmunserum als auch aus dem des Meerschweinchens binden die Bakterien genau so viel Immunkörper, ob Extrakt anwesend ist und auch auf das Immunserum hätte einwirken können oder nicht. Aus den Versuchen mit den Immunseris verschiedener Tiere und verschiedener Bakterien zeigt sich mit Sicherheit, dass die Anwesenheit des Antigens, solange es in gelöster Form (Extrakt) verwendet wird, nicht etwa durch Einwirkung des Immunserums als Präzipitat sich vorfindet, mit den Immunkörpern in keine Verbindung tritt.

Eine Reaktion zwischen Antigen und Antikörper kann zustande kommen, ohne dass eine Verankerung zwischen den beiden eintritt. Pincussohn.

(17) **1214. Konrich** (Hyg. Inst. Berlin). — „*Über die Wirksamkeit des Weichardtschen Antikenotoxins und den Nachweis von Kenotoxin in der Luft mittelst des isolierten Froschherzens und im Reagenzglase.*" Zs. f. Hyg., 78, H. 1, 1 (Juni 1914).

Die Arbeit bringt eine umfassende Nachprüfung und Kritik der von Weichardt gefundenen Versuchsergebnisse, betreffend die Hebung der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit nach Zuführung von Antikenotoxin (Kalle u. Co., Biebrich a. Rh.). — Während Weichardt eine ganz beträchtliche Zunahme der Leistungsfähigkeit von Muskeln und Gehirnfunktion feststellen konnte, gleichgültig, ob das Präparat durch den Mund oder subkutan gegeben wurde, oder durch Einatmung, erwies sich das Präparat in den Versuchsreihen des Verf. am Menschen vollkommen unwirksam und beim Verschlucken und Versprühen völlig unschädlich. Er bezeichnet es daher als ein völlig indifferentes Mittel gegenüber Ermüdungszuständen. Am isolierten Froschherzen hatte das Antikenotoxin toxische Wirkung, je nach der Konzentration, von sofortiger Tötung bis zur schwachen Lähmung herab, während Kondensate aus der Luft überfüllter Räume ebenso wie solche aus Gartenluft keinen Einfluss auf das isolierte Froschherz zeigten.

W. Weisbach.

(17) **1215. Henri**, Victor. — „*Étude de l'action métabiotique des rayons ultraviolettes. Productions de formes de mutation de la bactéridie charbonneuse.*" C. R., 158, H. 14, 1032 (April 1914).

Milzbrandbazillen wandeln sich teilweise bei mässiger Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen in eine andere Form um, die sich von der ursprünglichen morphologisch, biochemisch und biologisch unterscheidet. Kretschmer, Basel.

(17) **1216. Innan.** — *„Iridocyclitis bei Trypanosomiasis gambiensis.“* R. Soc. of Med., Sect. of ophth., 4. Febr. 1914; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 543 (März/April 1914).

Sehr seltener Fall, der einen in Nord-Nigeria lebenden Knaben betraf. Beide Augen waren ergriffen. W.-R. positiv, was aber bei Trypanosomiasis nicht für Lues zu sprechen braucht. Die Rhodesische Form scheint schwerer als die Gambische zu verlaufen. Kurt Steindorff.

(17) **1217. Schilling,** Claus (Inst. Rob. Koch, Berlin). — *„Antigene Eigenschaften verschiedener Stämme ostafrikanischer Trypanosomen.“* Zs. Immun., 21, H. 1—5, 358—365 (1914).

Im Laboratorium gezüchtete Trypanosomenstämme wurden Mäusen und Pferden nach Abtötung durch Hitze oder durch Tart. stib. injiziert. Ein wirksames Antigen erhielt Verf. nur von einem alten Laboratoriumsstamm. Eine Passage durch Glossina erhöhte nicht die antigenen Eigenschaften der Trypanosomen. Lewin.

(17) **1218. Gardner,** A. D. — *„Aggressins in appendicitis and some other varieties of peritonitis.“* Quart. Jl. Med., VII, No. 28, 326—339 (1914).

In peritonealen Exsudaten fand Verf. Aggressine, die die Phagozytose in vitro hemmen. Lewin.

Anaphylaxie*).

(17) **1219. Dold,** Hermann und **Bürger,** Max (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über die Wirkung des sogenannten Anaphylatoxins sowie arteigenen und fremden Serums auf den isolierten Darm.“* Zs. Hyg., 78, H. 1, 169 (Juni 1914).

Alle untersuchten Sera, gleichgültig in welchem Zustande, zeigten auf den isolierten Kaninchen- und Meerschweinchendarm eine gleichmässige, tonussteigernde Wirkung. In den meisten Fällen kommt es nach einer anfänglichen Verkleinerung der Darmbewegung zu einer erheblichen Vergrösserung der Ausschläge (analeptische Wirkung).

Das mit Bakterien digerierte Serum (das sog. Anaphylatoxin) zeigte gegenüber sterilen homologen und heterologen Normalsera auf den isolierten Darm keine besondere Wirkung.

Die tonussteigernden Serumstoffe sind coctostabil und dialysabel.

Hilgermann, Coblenz.

(17) **1220. Donati,** A. (Inst. allg. Path. Turin). — *„Untersuchungen über den Vorgang bei der Bildung des Anaphylatoxins in vitro.“* Arch. Sci. Mediche, 37, 306—321 (1913).

Aus den Versuchen des Verf. geht folgendes hervor:

1. Typhusbazillen behalten nach Behandlung mit frischem Meerschweinchenserum die Eigenschaft, als Antigen zu funktionieren.
2. Die Abschwächung oder das Verschwinden der Eigenschaft der mehrmals mit Meerschweinchenserum behandelten Typhusbazillen, Meerschweinchen auf subkutanem Weg zu immunisieren, hängt von den Veränderungen ab, die sie im Unterhautzellgewebe der Meerschweinchen erleiden und nicht von einer Zersetzung durch das Serum.
3. Bei der Bildung des Anaphylatoxins aus Meerschweinchenserum und Typhusbazillen in vitro wird folgendes beobachtet:
   a) das antitryptische Vermögen des Serums steigt nicht,

*) S. a. Ref. 1229.

b) das normale peptolytische Vermögen des Serums auf das Glyzyltyrosin wird nicht verändert,
c) es entstehen keine dialysierbaren Substanzen, die mit Ninhydrin eine Reaktion ergäben.

Alle diese Ergebnisse lassen die Annahme anzweifeln, dass die Bildung des sogenannten anaphylaktischen Giftes in vitro im Zusammenhang mit fermentativen Spaltungsprozessen des Antigens stehe. Ascoli.

(17) **1221. Kopaczewski,** W. und **Mutermilch,** S. — „*Sur l'origine des anaphylatoxines.*" Soc. Biol., 76, H. 16, 782 (1914).

Zur Entscheidung zwischen der chemischen Anaphylaxietheorie Friedbergers und der physikalischen von Doerr haben Verff. einschlägige Versuche mit Pectin, einem stickstofffreien Kolloid, angestellt. Wird eine Na-Verbindung des Pectin mit frischem Meerschweinchenserum gemischt, so erzielt man eine Anaphylaxie. Es ist also nicht nötig, eine N-haltige Substanz in das Serum einzuführen. Lewin.

(17) **1222. Loewit,** M. (Inst. exp. Path. Innsbruck). — „*Anaphylaxiestudien. VII. Mitt. Die Beziehung des anaphylaktischen Shocks zur Dyspnoe beim Meerschweinchen.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 186 (Juli 1914).

Meerschweinchen gehen nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung am Halse in der Regel binnen wenigen Minuten unter anaphylaxieähnlichen Erscheinungen durch Atemlähmung zugrunde. Bei der Sektion dieser Tiere zeigt sich eine grosse Analogie des Befundes mit jenen Tieren, die im anaphylaktischen Shock akut, aber ohne Lungenblähung zugrunde gegangen sind. Auch der Lungenbefund zeigt eine gewisse Analogie mit den Shocktieren. Verf. meint, dass man gewisse, den anaphylaktischen Shock des Meerschweinchens begleitende Symptome auf Rechnung der Dyspnoe setzen muss, die unter bestimmten Bedingungen durch eine periphere Wirkung (Bronchospasmus) veranlasst wird, die aber auch bei fehlendem Bronchialmuskelkrampf in noch nicht näher ermittelter Weise zustande kommt.

Auch durch mehr oder minder kräftige Streckungen der aufgespannten Tiere, die man durch manuellen Zug an den hinteren Extremitäten bewirken kann, wird eine reflektorische Beeinflussung des Kreislaufes und der Atmung erzielt werden. Es werden hierdurch ganz analoge Erscheinungen hervorgerufen, wie durch doppelseitige Vagusdurchschneidung oder anaphylaktischen Shock. Auch durch Kohlensäurezufuhr können beim Kaninchen anaphylaxieähnliche Erscheinungen erzielt werden, alles Tatsachen, die für die Beteiligung der Dyspnoe an manchen Shocksymptomen sprechen.

Im Herzen von im anaphylaktischen Shock oder durch Anaphylatoxinvergiftung eingegangenen Meerschweinchen wurden die Oxydasegranula an vielen Stellen, wenn auch nicht vollständig, vermisst. Nach dem Aufenthalt des Herzens an der Luft tritt eine Restitution der Indophenolblausynthese in den Granulis ein. Kohlensäurevergiftung ruft die gleichen Erscheinungen hervor. Auch bei Kohlenoxyd- und Cymarinvergiftungen am Kaninchen wurden Veränderungen der Oxydasegranula im Herzen konstatiert. Pincussohn.

(17) **1223. Glock,** Heinrich (Zootechn. Inst. Bern). — „*Rasseverwandtschaft und Eiweissdifferenzierung.*" Biol. Zbl., 34, H. 6, 385—415 (1914).

An zwei Hühnerrassen vorgenommene serologische Differenzierungsversuche ergaben, dass eine Eiweissdifferenzierung durch Fremdimmunisierung (Kaninchen

als Gegentier) nicht möglich war. Die anaphylaktische Reaktion ergab allerdings das Vorhandensein spezifischer Differenzen. Die Eiweissverwandtschaft gestattet keinen Schluss auf die phylogenetische Verwandtschaft. Lewin.

(17) **1224. Abelous**, J. E. und **Soula**, C. — „*Sur la répartition de l'azote et du phosphore dans le cerveau des lapins normaux et anaphylactisés. L'autolyse des centres nerveux dans la période de sensibilité anaphylactique démontrée par la réaction d'Abderhalden. Modifications des urines dans l'anaphylaxie.*" Soc. Biol., 76, H. 13, 571, H. 18, 842 u. Bd. 77, H. 21, 93 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1127, 1665. Verff. haben nun ausser der Aminogenese und der Proteolyse des Zentralnervensystems im Gefolge der Anaphylaxie die Verteilung des N und P im Gehirn untersucht. Versuche am Kaninchen mit Urohypotensin als Antigen. Bei der Anaphylaxie nehmen die Lipoide im Gehirn zu. Es handelt sich hierbei um N- und P-freie Lipoide (Seifen und Fettsäuren). Ausserdem finden Verff. eine Zunahme an Nukleoproteiden, was auf einer Neue bildung von Zellen beruhen soll. Es gelang Verff., die Produkte der Proteolys mittelst der A.-R. nac zuweisen.

Die Injektion von Urohypotensin bringt die Proteolyse auch im Harn durch ein Ansteigen des Purin-N zum Ausdruck. Lewin.

(17) **1225. Zade**, Heidelberg. — „*Über anaphylaktische Keratitis.*" Vereinig. süd westd. Augenärzte. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 1, 126 (Jan. 1914).

Verf. betont, dass die anaphylaktische Keratitis beim Kaninchen nicht immer als echte Keratitis parenchymatosa verläuft bzw. auftritt. Die schweren Nekrosen bei wiederholter Reinjektion desselben Auges beruhen nicht auf bakterieller Infektion, sondern sind der Ausdruck gesteigerter Giftwirkung des hypothetischen Anaphylatoxins. Verf. tritt auch der Annahme entgegen, dass beim Ulcus serpens eine Sensibilisierung des Hornhautgewebes durch Bakterieneiweiss die Ursache für plötzliches Fortschreiten des Prozesses sei.

Wenn die Kokken als Antigene eine Umstimmung des Gewebes herbeiführen, dann plötzlich neue schwere Entzündung auslösen, so könnte das im Sinne der Anaphylaxietheorie nur so vor sich gehen, dass die Kokken beim Zusammentreffen mit den jetzt vorgebildeten Antikörpern ein Gift (Anaphylatoxin) mit diesen bilden, das dann die weitere Gewebsschädigung bedingt. Dagegen lehrt nun die klinische Erfahrung, dass es die Pneumokokken selbst sind, die die plötzliche Progression dieses bis dahin ruhigen Ulcus serpens durch ihre enorme Vermehrung herbeiführen. Der Sinn der Anaphylaxietheorie liegt ja gerade darin, dass ein an sich ungiftiger Stoff (Eiweiss) durch Giftabspaltung plötzlich unter Zusammentreffen mit seinem spezifischen Antikörper giftig wirken kann. Dieser Widerspruch gilt auch für die Anwendung der Anaphylaxietheorie auf die Keratitis parenchymatosa des Menschen. Beim Nachweis von Anaphylatoxin bei der Keratitis anaph. des Kaninchens bekam Verf. aus anaphylaktischen Hornhautextrakten starke, die von Normalextrakten erheblich übertreffende Gewebsschädigung. Ob sie auf das in den Extrakten vorhandene Anaphylatoxin zurückzuführen ist, bleibt noch unentschieden. Bisher gelang es nicht, mit solchen Extrakten, die allerdings nur in geringen Mengen verfügbar waren, bei Tieren allgemeine Anaphylaxie auszulösen. Ob es sich bei der Giftwirkung der Extrakte nicht um eine in jedem durch abakterielle Eiterung zerfallenenGewebe vorhandene Eigenschaft handelt, ist durch die Versuche des Verf. nocht nicht sicher erwiesen.

Kurt Steindorff.

Praecipitine uno Haemolysine.

(17) **1226. Raysky, M.**, Moskau. — „*Wiederholte Immunisierung als Methode zur Gewinnung von präzipitierenden Sera.*" Zs. Hyg., 78, H. 1, 151 (Juni 1914).

Die wiederholte Immunisierung — mindestens 2 Monate nach der erst erfolgten Antikörperbildung — ist die sicherste, schnellste und einfachste Methode zur Gewinnung von hochwertigen präzipitierenden Sera. Hilgermann, Coblenz

(17) **1227. Granucci, L.** (Inst. Hyg. und San.-Polizei tierärztl. Hochsch. Neapel). — „*La distinzione delle carni da macello a mezzo della reazione biologica.*" (Unterscheidung der Fleischsorten durch die biologische Reaktion.) Arch. Sci. Mediche, No. 9/10, XI.

Ein für Büffelfleisch hergestelltes präzipitierendes Serum fällte, gleichgültig, ob die Kaninchen mit Blutserum oder mit Muskelplasma vorbehandelt worden waren, sowohl die Büffel- als die Ochsenfleischextrakte; der Unterschied zwischen diesen beiden Reaktionen war sehr gering; deutlicher trat er bei der Ascolischen Ringprobe zutage, auch ging bei derselben die Reaktion rascher vonstatten (1 Stunde) und es sind Niederschläge anderer Natur nicht möglich. Die Reaktion findet auch bei Zimmertemperatur (ungefähr 25°) statt.

Ascoli.

(17) **1228. Weltmann**, Oscar (3. med. Klin. Wien). — „*Über Fettintoxikation.*" Wien. klin. Ws., 27, H. 27, 971—974 (Juli 1914).

Weisse Ratten, die mit Fett gefüttert wurden, zeigen hämolytische Vorgänge und das Bild schwerer Vergiftung und Coma; auch Tod trat nach länger fortgesetzter Fütterung ein. Bei der Sektion zeigte sich neben Atrophie der Organe Fettinfiltration der Leber, Hämosiderosis. Filtrate aus dem Normalen und Fettdarm zeigten starke hämolytische Wirkung, während der Leberextrakt frei davon war. Bei sorgfältigerer Versuchsanordnung konnte sogar im Darm der normalen Ratte ein stärkeres hämolytisches Vermögen nachgewiesen werden als im Darm der Fettratte. Dagegen konnte aus dem Serum der fettgefütterten Ratten mit Methylalkohol die hämolytische Substanz extrahiert werden. Das hämolytisch wirksame Agens ist nicht Ölsäure, sondern scheint ein unbekanntes, aus dem Chylus ins Blut übertretendes Fettspaltungsprodukt zu sein.

K. Glaessner, Wien.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **1229. Wetzel**, Martin (Med. Klin. Marburg). — „*Über das Verhalten des Komplementes bei der Pankreatinvergiftung.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 149 (Juni 1914).

Bei der Pankreatinvergiftung der Meerschweinchen tritt regelmässig ein partieller Komplementschwund ein, welcher von der Art der Vergiftung — akuter Shock nach intravenöser Injektion und protrahierter Kollaps nach intraperitonealer — unabhängig erscheint. Die Komplementve armung tritt ausserordentlich rasch ein; sie wurde schon bei Tieren gefunden, welche nach intravenöser Injektion massiver Dosen fast momentan eingingen. Die Grösse des Komplementschwundes ist nicht proportional der Schwere und der Dauer der Vergiftung. Es liess sich kein Anhalt dafür gewinnen, dass im vergifteten Tier eine über längere Zeit anhaltend fortschreitende Komplementverarmung erfolgte. Es besteht also eine vollständige formale Übereinstimmung im Verhalten des Komplements bei der Anaphylaxie und der Pankreatinvergiftung.

Ferner ergab sich, dass bei Einwirkung von aktiver Pankreatinlösung auf komplementhaltiges Meerschweinchenserum in vitro regelmässig eine Komplementabnahme eintritt, die bei Verwendung von inaktiver Lösung stets fehlt. Auch diese Versuche entsprechen den Verhältnissen bei der Anaphylaxie, und Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass das Komplement in unspezifischer Weise an dem anaphylaktischen Vorgang beteiligt ist. Pincussohn.

(17) **1230. Thorsch,** Margarete (Hyg. Inst. Prag). — „*Versuche über die Veränderungen von Blutkörperchen durch Osmium und Alkohol.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 230 (Juni 1914).

Die Alkoholblutkörperchen sind ebenso wie die nativen Blutkörperchen — nachdem sie mit dem Immunserum in Kontakt waren — in sehr starkem Masse befähigt, Komplement zu binden, wohingegen die osmierten Erythrozyten das Komplement völlig intakt lassen. Die Bindung der osmierten und der mit Alkohol behandelten Blutkörperchen ist eine ganz verschiedene. Während man bei letzteren durch die Komplementbindung die Spezifität dieses Vorganges beweisen kann, ist dies bei den ersteren nicht der Fall. Diese verhalten sich, obzwar sie den spezifischen Immunkörper in genau derselben Weise unwirksam machen, wie die mit Alkohol behandelten, dem Komplement gegenüber vollständig refraktär.

Die Versuche geben eine neue Methode an, die es ermöglicht, eine spezifische Bindung von einer unspezifischen Adsorption zu unterscheiden. Pincussohn.

(17) **1231. Mazzantini,** G. (Inst. chir. Path. Rom). — „*Gli antigeni per la prova dello storno del complemento nell' echinococcosi.*" (Die Antigene für den Versuch der Komplementablenkung bei Echinokokkose.) Policlinico, XX, 322—331.

Bei Anwendung der Komplementablenkung zur Diagnose der Echinokokkose beim Menschen muss die zystische Flüssigkeit frisch und vollständig klar sein, und es sind ziemlich hohe Flüssigkeitsmengen (0,6 cm³) erforderlich; die Flüssigkeit kann von den verschiedenen Organen sowohl vom Hammel, vom Ochsen oder vom Menschen stammen und besitzt antigenes Vermögen, auch nach längerer Zeit (steril oder mit Karbolsäure konserviert). Unbrauchbar, weil mit inkonstantem oder überhaupt mit keinem antigenen Vermögen versehen, sind dagegen die Äthyl- und Methyl-Alkoholextrakte der cystischen Flüssigkeit und der Membranen, die Ätherextrakte, der in Alkohol unlösliche eiweissartige Rückstand der cystischen Flüssigkeit, das Tyrosin und das Leucin. Ascoli.

(17) **1232. Vigano,** L. (Serotherap. Inst. Mailand). — „*Le termoprecipitine del micrococco melitense.*" (Die Thermopräzipitine des Micrococcus melitensis.) Clinica vet.; 36, H. 10, 453.

Der Verf. erbrachte nach der Ascolischen Methode den Nachweis, dass im spezifischen Immunserum gegen den Micrococcus melitensis Präzipitine vorkommen. Er erhielt bei Überschichtung eines Immunserums vom Pferde mit 15 verschiedenen Stämmen des Micrococcus melitensis stets eine deutliche Ringbildung, während die Kontrollversuche mit Extrakten anderer Keime (Staphylokokken, Streptokokken, Typhus, Milzbrand usw.) immer negativ ausfielen. In den Organen von der experimentellen Infektion mit M. melitensis erlegenen Meerschweinchen liess sich mittelst der Thermopräzipitation mit dem spezifisch präzipitierenden Serum Präzipitinogen nachweisen. Die Kontrollproben (Sera von normalen Pferden, Milzbrandseren usw.) gaben stets negative Ergebnisse.

Ascoli.

(17) **1233. Musumeci, A.** und **Gangi, S.** (Med. Klin. Catania). — *„Über einige Umstände, die die Resultate der Serumreaktion nach Rivalta beeinflussen können.“* Clin. Med. Ital. (1913).

Die Verff. wollten untersuchen, ob unabhängig von einem Krankheitszustand die Werte der Serumreaktion nach Rivalta durch den Einfluss der Ernährung oder von Medikamenten verändert werde. Sie kamen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Ergebnisse der Serumreaktion nach Rivalta können unabhängig von einer Krankheit durch qualitative und zuweilen auch durch quantitative Veränderungen der Ernährung beeinflusst werden.
2. Während der Verdauung ist die Serumreaktion positiv, auch bei stärkeren, selbst doppelt so starken Verdünnungen als bei demselben Tier in nüchternem Zustand.
3. Die Werte der Serumreaktion stehen nicht immer in direktem Verhältnis zu dem Gewicht und Ernährungszustand des Tieres.
4. In Form von Injektionen angewendetes kakodylsaures Natron und Sublimat verändern deutlich die Werte der Serumreaktion. Ascoli.

(17) **1234. Spät,** Wilhelm (Werkspit. Kladno). — *„Zur Frage der Herkunft des luetischen Reaktionskörpers in der Zerebrospinalflüssigkeit.“* Wiener klin. Ws., 27, H. 26, 931—934 (1914).

Die Annahme von Wassermann und Lange, dass in der Zerebrospinalflüssigkeit die Lymphocyten die Ursprungsstätten für den luetischen Reaktionskörper darstellen, erscheint durch die von diesen Autoren mitgeteilte Untersuchungen nicht begründet. Auch die vorliegenden Versuche stehen im Widerspruch zu dieser Annahme. Denn nicht nur die Lymphocyten Wassermanns — positiver Zerebrospinalflüssigkeiten —, sondern auch andere Zellen nichtluetischer Provenienz — Meerschweinchenleukocyten, Zellen von tuberkulösen Meningitiden, Erythrocyten — vermochten den Hemmungstiter erhitzter Zerebrospinalflüssigkeiten zu steigern. K. Glaessner Wien.

Serotherapie.

(17) **1235. Solm,** Frankfurt a. M. — *„Serumtherapie per os bei eitrigen Augenentzündungen.“* Vereinig. hess. u. hessen-nass. Augenärzte, 9. Nov. 1913. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 1, 149 (Jan. 1914).

Die experimentellen Versuche über orale Serumtherapie rechtfertigen die klinische Anwendung der Methode statt der parenteralen Einverleibung. Kurt Steindorff.

(17) **1236. Schultz,** Werner (II. Inn. Abt. Krkhs. Charlottenburg-Westend). — *„Scharlachbehandlung mit Humanserum und Serumlipoide.“* D. Arch. klin. Med., 115, H. 5/6, 627—636 (26. Juni 1914).

In Scharlachfällen, bei denen die Ätherextraktsuspension von Humanserum als Injektionsmittel verwandt wurde, zeigten die Temperaturkurven und der weitere Verlauf keine wesentliche Abweichung gegenüber unbehandelten Fällen. Die entfiebernde Wirkung des Humanserums bei der akuten Scharlachinfektion ist also nicht in seinem in der Kälte extrahierbaren Lipoidgehalt darstellbar.

Die Serumextraktsuspension hemmt deutlich die Lösung der Erythrozyten durch Saponin. W. Schweisheimer.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **1237. Luzzatto, R.** und **Satta, G.** (Inst. allg. Path. Turin). — „*Intorno al comportamento nell' organismo animale del Meta-jodanisolo.*" (Über das Verhalten des Meta-Jodanisols im Tierkörper.) Arch. di Farm., XVI, 393—402.

Meta-Jodanisol besitzt selbst in hohen Dosen (8 g in 24 Stunden) nur eine lokale Reizwirkung. Es wird in Form einer gepaarten Verbindung ausgeschieden, in der immer die Schwefelsäure und manchmal auch die Glykuronsäure vertreten ist. Ascoli.

(17) **1238. Starkenstein, E.** (Pharm.-pharmakogn. Inst. D. Univ. Prag). — „*Über die pharmakologische Wirkung kalziumfällender Säuren und der Magnesiumsalze.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 1/2, 45 (Juni 1914).

An einer Reihe von Säuren bzw. Salzen, deren kalkfällende Eigenschaft in vitro bekannt ist, wurde untersucht, ob sich die Symptome ihrer Vergiftung mit denen der Oxalsäurevergiftung decken. Untersucht wurden zunächst die Natriumsalze der Ortho-, Pyro- und Metaphosphorsäure, der Inositphosphorsäure und der Fluorwasserstoffsäure. Das Vergiftungsbild war bei sämtlichen untersuchten Substanzen qualitativ vollständig das gleiche; quantitative Unterschiede dürften einerseits von der Art der Injektion des Giftes, vielleicht auch vom Grad der Schnelligkeit der Resorption und der Dissoziation der gebildeten Kalksalze, andererseits von der Veränderung der Säuren im Stoffwechsel herrühren.

Vorversuche darüber, ob es bei diesem Vergiftungsbild auch in vivo sich um Kalkfällung handelt, ergaben, dass es gelingt, sowohl auf der Höhe der Vergiftung durch Kalziumchloridinjektion die sicher dem Tode verfallener Tiere zu retten und auch durch vorhergehende Injektion den Eintritt von Vergiftungserscheinungen zu verhindern.

Beim Warmblüter zeigte sich nach intravenöser Injektion Verlangsamung des Herzschlages, Sinken des Blutdruckes, beim Kaltblüter Verlangsamung und dann Stillstand in Diastole. Der nach der Methode von Magnus-Neukirch schreibende Kaninchendünndarm erfährt durch alle untersuchten kalziumfällenden Salze eine bedeutende Zunahme des Tonus sowie der Pendelbewegungen. Nach intravenöser Injektion aller untersuchten Natriumsalze trat Temperatursteigerung auf. Die Blutgerinnung wird nicht nur durch Dioxalate, Fluoride und Zitrate gehemmt, sondern noch in viel stärkerem Masse durch Phosphate: nur das Orthophosphat steht dem Oxalat in der Wirkung nach. Der Grad der Gerinnungshemmung geht nicht mit dem Grad des Kalkfällungsvermögens im Reagenzglas parallel.

Metaphosphorsaures Natrium lässt sich mit Chlorkalzium bis zu einem gewissen Grade mischen, ohne dass eine Fällung entsteht. Diese Lösung, welche neben dem Metaphosphat auch Kalziumionen in Lösung hat, ist in allen Fällen, sowohl was die allgemeine Giftwirkung, als auch die auf die einzelnen Organe und die Temperatur anlangt, vollkommen ungiftig.

Magnesiumsalze bedingen ebenso wie die Kalziumsalze bei der Prüfung auf den isolierten Darm Herabsetzung des Tonus und der Pendelbewegungen, ferner heruntergehende Temperatur; sie können, wenn auch nicht so prompt wie die Kalziumsalze, die durch kalziumfällende Salze gehemmte Gerinnbarkeit wenigstens zum Teil wieder herstellen.

Durch Kombination von Magnesiumsalzen mit kalziumfällenden Salzen wird deren vollkommene Vergiftung erreicht. Im Gegensatz zu den Natriumsalzen erwiesen sich die löslichen Magnesiumsalze der Oxal- und Metaphosphorsäure in weitem Masse als ungiftig. Da diese Salze in vitro Kalk fällen und das gleiche wohl auch in vivo anzunehmen ist, erklärt Verf. das Nichteintreten einer Giftwirkung dadurch, dass das Magnesium imstande ist, das Kalzium wenigstens teilweise in seiner Funktion zu ersetzen.

Das Beispiel der löslichen Magnesiumsalze kalziumfällender Säuren ist ein weiterer Beweis gegen die Annahme einer Anionwirkung kalziumfällender Salze. Trotzdem das Oxalat- oder Phosphation injiziert wurde, bleibt die Vergiftung aus, was nicht eintreten würde, wenn die Vergiftung durch das Ion als solches bedingt wäre.

Kalzium- und Magnesiumionen erwiesen sich in allen untersuchten Fällen gleichartig wirksam. Nach Joseph und Loewi wird auch die peripher erregende Wirkung des Physostigmins durch Magnesium und Kalzium in gleicher Weise aufgehoben. Der einzige Fall von antagonistischem Verhalten von beiden Ionen ist somit nur bei der sogenannten Magnesiumnarkose gegeben. Dass hierbei tatsächlich ein Abhängigkeitsverhältnis der Magnesiumwirkung von der Menge der im Organismus anwesenden Kalziumionen besteht, wird durch die Vertiefung der Magnesiumnarkose durch kalziumfällende Säuren bewiesen. Pincussohn.

(17) **1239. Leoncini,** F. (Lab. gerichtl. Med. Florenz). — „*Beitrag zum Studium der Veränderungen des Blutes bei der akuten Phosphorvergiftung.*“ Pensiero Med., No. 47—48, 737—759.

Der Ref. benutzte einige Fälle von Selbstmordversuchen durch Einnehmen von Zündhölzchenköpfen, um zu untersuchen, welche Veränderungen das Blut bei der akuten Phosphorvergiftung erleidet und inwiefern die klinisch-hämatologischen Befunde den experimentellen einiger Forscher entsprechen. Seine Schlüsse lauten:

1. Die akute Phosphorvergiftung hat keinerlei schädigende Wirkung auf die Hämoglobinmenge des Blutes.
2. Sie verursacht keine Zerstörung der roten Blutkörperchen, sondern eher eine Polyglobulie.
3. Die Erythrozyten zeigen keine Veränderung der Form und Färbbarkeit; man findet keine Vermehrung der Erythrozyten mit granulär-filamentöser Substanz und das Vorkommen von Normoblasten bildet eine Ausnahme.
4. Die Gesamtzahl der Leukozyten erleidet anfangs eine zuweilen beträchtliche Verminderung, doch tritt später auch manchmal bei günstigen wie bei letalen Fällen eine mässige Leukozytose ein.
5. Die Lymphozytenzahl hält sich bei günstigen Fällen in normalen Grenzen, bei letalen Fällen sieht man eine, allerdings zuweilen vorübergehende, Lymphopenie.
6. Die grossen Mononukleären und die Übergangsformen erleiden bei leichten Fällen keine merklichen numerischen Veränderungen, während bei schweren Fällen auf eine vorübergehende Verminderung eine oft starke Vermehrung dieser Formen folgt.
7. Die neutrophilen Polynukleären nehmen zuerst in jedem Falle ab, bei günstigem Ausgang folgt eine Rückkehr zur normalen Menge und oft eine Überschreitung derselben, bei letalen hingegen persistieren sie oder machen einer mächtigen Polynukleose Platz.

8. Die eosinophilen Polynukleären zeigen kein konstantes Verhalten, bei letalen Fällen können sie ganz verschwinden, können aber auch in normaler Menge vorhanden sein.
9. Die Zahl der sudanophilen Körperchen ist auch bei schweren Fällen nicht konstant.
10. Bei schweren Fällen findet man auch Riedersche Zellen, aber nicht in sehr hoher Zahl.
11. Die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Kochsalzlösung erleidet auch in schweren Fällen keine Abschwächung.
12. Die Viskosität des Blutes zeigt eine Tendenz zum Anstieg, ausser in der Agonie, wo sie fällt; man kann einen Zusammenhang zwischen der Viskosität des Blutes und der Zahl der roten Blutkörperchen konstatieren.
13. Die Viskosität des Blutserums erleidet hingegen keine merkbaren Veränderungen. Ascoli.

(17) **1240. Alessandrini** G. und **Scala,** A. (Hyg. Inst. Rom). — „*Contributo nuovo alla etiologia e patogenesi della pellagra.*“ (Neuer Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Pellagra.) Boll. della R. Accad. Med. di Roma, 39, 7. H. (1913).

Die Pellagra ist nach den Verff. die Folge einer chronischen Vergiftung, die durch die in kolloider Lösung in dem Wasser von einer bestimmten Zusammensetzung vorkommende Kieselsäure bewirkt wird. Verff. experimentierten mit den Wässern einiger Pellagragebiete, mit kolloider und gallertiger Kieselsäure, die Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Affen eingespritzt oder per os verabreicht wurden, und stets zum Krankheitsbild der Pellagra führten. Die kolloide Kieselsäure bewirkt eine Retention von Natrium in den Eiweisskörpern der verschiedenen Gewebe, wodurch eine höhere Menge Chlorwasserstoffsäure frei wird und Säurevergiftung eintritt. Der Pellagra kann dadurch entgegengesteuert werden, dass man die obengenannten Wässer mit einem Überschusse von kohlensaurem Kalk sättigt. Ascoli.

(17) **1241. Cathcart,** E. P. und **Orr,** J. B. (Phys. Lab. Glasgow). — „*The influence of carbohydrate and fat on protein metabolism. III. The effect of sodium selenite.*“ Jl. of Phys., 48, H. 2, 113—127 (1914).

Nach Injektion subletaler Dosen von Natriumselenit beim Hunde findet sich eine erhebliche Steigerung der Ausscheidung des Gesamtstickstoffs und des Harnstoffs im Urin. Gleichzeitig tritt eine deutliche Vermehrung der Kreatinin- und Kreatinausscheidung auf; letztere ist besonders deutlich bei kohlenhydratarmer Diät. Die Bestimmung des Ammoniaks und der Acetonkörper zeigt keine ausgesprochene Acidose. Die toxische Wirkung des Selenits besteht in Speichelfluss, Erbrechen und Lethargie; sie ist bei kohlenhydratarmer Kost im allgemeinen stärker. A. Bornstein, Hamburg.

(17) **1242. Ullmann,** K. — „*Experimentelles zur Arsenwirkung auf die Organe.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 24, 838—843 (Juni 1914).

Bei Tieren (Hund, Kaninchen) tritt bei entsprechend gross gewählten intravenösen Dosen aller Arsenpräparate, intensiver nach anorganischen, weit weniger intensiv nach Salvarsan und noch weniger nach Atoxyl und Kakodyl, in der Leber eine scharf umschriebene, um die Zentralvene gelagerte, also streng zentral im Azinus lokalisierte Vacuolisierung des Zellplasmas auf, die sich mit Sudanfarbstoff als Verfettungszone erkennen lässt, schon wenige Stunden nach der Infusion auftritt und bei Aussetzen des Mittels verschwindet. Bei Darreichung

auf subkutanem Wege finden sich in der Leber parenchymatöse Trübung, Verfettung der Leberzellen, doch keineswegs zentral.

Organische As-Präparate sind weniger giftig als anorganische.

K. Glaessner, Wien.

(17) **1243. Jokobori.** — „*Neuritis opt. nach Salvarsaninjektion, mehr toxischer Natur.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 563 (März/April 1914).

Die Injektion wurde bei einem der zwei mitgeteilten Fälle wegen Hämorrhoidalknoten gemacht; die danach aufgetretene Sehnervenentzündung muss also toxischer Natur sein.

Kurt Steindorff.

(17) **1244. Martinotti,** Leonardo (Klin. dermat. di Modena). — „*Di una particolare proprietà del salvarsan. Suo possibile rapporto con il mecanismo d'azione.*" Zs. Chemother., II, H. 2—4, 183 (1914).

Eine Anzahl von Substanzen besitzen in Gegenwart von einem oxydierenden Agenz die Fähigkeit, in vitro die Gewebsfette zu fixieren und unlöslich zu machen. Das Prototyp dieser Substanzen ist das Diamidoazobenzolchlorhydrat, das Chrysoidin. Hierauf basiert eine vom Verf. angegebene mikrochemische Reaktion. Zur Anstellung dieser Reaktion wird der Schnitt 10 bis 20 Minuten in eine 1prozentige wässerige Lösung von Chrysoidin gebracht, dann kurz mit Wasser ausgewaschen und 30 bis 60 Sekunden mit dem Oxydationsmittel, einer 10prozentigen wässerigen Lösung von Chromsäure oder Kaliumbichromat behandelt; dann ausgewaschen und in üblicher Weise weiter behandelt. Das subkutane Zellfett dieser Methode färbt sich bräunlichgelb. Eine ähnliche Reaktion, wenn auch nicht in ebenso intensiver Weise, wird auch durch das Salvarsan gegeben und ebenso durch eine andere Reihe von Substanzen mit Aminogruppen, aber nur durch niedrigere Komplexe. Es wäre denkbar, dass etwas Ähnliches auch in vivo nach der Einverleibung von Salvarsan vor sich geht, dass es sich also auch beim Salvarsan im wesentlichen um eine Wirkung auf die Fettsubstanzen handelt und zwar, dass hierbei die Lipoide des Syphiliserregers beeinflusst werden.

Pincussohn.

(17) **1245. Filippi,** Eduardo (Pharm. Lab. Florenz). — „*Sull'uso dell'acqua Parlanti (Monsummano) per docce intestinali ascendenti.*" (Über den Gebrauch des Parlantischen Wassers [Monsummano] zu aszendierenden Darmduschen.) Arch. di Farm., XVII, 187—192.

Günstiger Bericht über den Gebrauch des Parlantischen Heilquellenwassers zu Darmausspülungen und aszendierenden Duschen bei mucomembranöser Enteritis, Darmverstopfung u. dgl. Die Heilwirkung des Wassers ist nach Verf. vor allem in dem Freiwerden der darin enthaltenen Kohlensäure zu suchen und ferner in einer Ablagerung des kohlensauren Kalkes auf die erkrankte Schleimhaut.

Ascoli.

(17) **1246. Ossipow,** W. P. — „*Über die Dosierung der Absinthessenz beim Hervorrufen von Anfällen experimenteller Epilepsie bei Hunden.*" M.-S. Psych. Neurol., 35, H. 6, 516—525 (1914).

Absinthessenz ist ein ausgezeichnetes Mittel zur prompten Hervorrufung epileptischer Anfälle bei Tieren. Das Mittel lässt sich genau dosieren. Die Minimaldosis beträgt 0,03—0,05 pro Kilo Tiergewicht.

Lewin.

(17) **1247. Kasass.** — „*Zur Pathologie der Methylalkohol-Amaurose.*" Westn. ophth., (Jan. 1913); vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 4/5, 439 (April/Mai 1914).

Kaninchen wurden in bestimmten Intervallen (1—267 Tagen) 7 bis 460 cm^3 vollkommen reinen Methylalkohols in den Magen eingeführt. Es zeigte sich peri-

papilläre venöse Hyperämie, später Arterienverengerung und Abblassung der Papille. Diese Erscheinungen schwanden nach einigen Wochen, bisweilen kam es zu typischer Sehnervenatrophie. Etwa 2 Wochen nach Beginn der Versuche trat intensiver, etwa 2 Wochen dauernder Lichtreiz ein. Häufig wurde Conjunctivitis beobachtet. Pathologisch-anatomisch zeigte sich starke Hyperämie aller inneren Organe, Magengeschwüre, Degeneration und Vakuolenbildung aller, zumal der inneren Netzhautschichten, Blutungen im N. opt., fettige Degeneration der Myelinfasern usw. In der pathologischen Anatomie der toxischen Neuritis spielen sowohl das Bindegewebe wie auch die Nervensubstanz eine Rolle.

Kurt Steindorff.

17) **1248. Sattler, C. H.** (Phys. Inst. Giessen). — „*Über die Wirkung von Anästheticis bei subkonjunktivalen Injektionen.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 2, 259 (30. Juni 1914).

Die Wirkung mechanischer und genau dosierter Reize auf die Eiweissausscheidung im Kammerwasser wird durch vorhergehende Anwendung von Anästheticis (Cocain, Tropacocain, Holocain) wesentlich vermindert. Ebenso wird die Wirkung subkonjunktivaler NaCl-Einspritzungen auf den Eiweissgehalt des Kammerwassers durch vorherige Cocainisierung der Bindehaut oder durch Cocainzusatz zur Injektionsflüssigkeit bedeutend verringert. Wird die Untersuchung des Humor aqueus erst längere Zeit nach der Einspritzung (50 Minuten) vorgenommen, so ist die Differenz zwischen dem Eiweissgehalt des anästhesierten und dem des nichtanästhesierten Auges geringer, als wenn die Funktion bald (schon nach 20 Minuten) erfolgte. Bei späterer Punktion ist die Wirkung des Cocains abgeklungen, die NaCl-Lösung durch Diffusion verdünnt. Die durch die NaCl-Injektionen hervorgerufene Verminderung der Hyperämie des Corp. cil. beruht nicht auf einer vasokonstriktorischen Wirkung der Anästhetica, sondern der von Wessely angenommene Reflexvorgang wird durch die Anästhesieleitungsunterbrechung gestört, die reflektorische Erregung der Vasodilatatoren bleibt aus. Einzelne Anästhetica haben neben einer anästhesierenden noch eine Reizwirkung, der entsprechend eine Blutüberfüllung im Corp. cil. bzw. Eiweissvermehrung im Kammerwasser eintritt; ihr parallel geht der bei ihrer Einträufelung oder subkonjunktivalen Einspritzung ausgelöste Schmerz. Bei subkonjunktivaler Injektion wird der Eiweissgehalt am stärksten durch Akoin vermehrt, weniger durch Holocain, Alypin, Stovain, Tropacocain, am wenigsten durch Cocain.

Dementsprechend vermindert Akoinzusatz zu subkonjunktival eingespritzter NaCl-Lösung die Wirkung der Einspritzung kaum, die anderen Anästhetica aber in einem mit Abnahme der Reizwirkung zunehmenden Grade. Besonders geeignet als Zusatz bei subkonjunktivalen Injektionen ist Novokain (0,1 der 5prozentigen Lösung zu 0,5 NaCl 5proz.).

Bei Injektionen hinter den Bulbus tritt ein bis an den Limbus reichendes Ödem auf, dessen Stärke einen Parallelismus mit dem Eiweissgehalt im Kammerwasser zeigt. Das Verfahren ist zur klinischen Verwendung ungeeignet.

Kurt Steindorff.

(17) **1249. Desoubry, G.** und **Magne, H.** (Lab. Phys. l'Ecole d'Alfort). — „*Nouvelles expériences concernant la syncope primaire laryngo-réflexe au début de l'anesthésie.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 21, 574 (Juni 1914).

Beim Kaninchen und beim Hunde wird durch Betäubung mit Chloroform in brutaler Weise vollständiger Stillstand der Atmung und des Herzens, infolgedessen der Tod, hervorgerufen. Dabei sind zweierlei Ursachen zu beachten, einmal die reflektorische Wirkung, das andere Mal die Giftwirkung. Das Ergebnis

der letzten wurde durch eine besondere Versuchsanordnung, die jede Absorptionsmöglichkeit beseitigt, ausgeschaltet. Dann trat bei Chloroformeinatmung zunächst Stillstand oder Verlangsamung der Atmung und der Herztätigkeit, schliesslich — eine bisher wenig bekannte Erscheinung — Steigerung des Blutdrucks ein. Niemals aber erfolgte der Tod und nach etwa 1 Minute hörten die Erscheinungen auf oder erfuhren sie wenigstens Milderung.

Die erwähnte Blutdrucksteigerung beruht auf Gefässverengerung im Splanchnicusgebiete. L. Spiegel.

(17) **1250. Simon,** Italo (Pharm. Inst. Padua). — „*Comportamento del paraiodioguaiacolo (guaiadol) nell' organismo animale.*" (Verhalten des Parajodoguajakols (Guajadols) im Tierkörper.) Arch. di Farm., XVI, 317—343.

Bei Einführung in den Magendarmkanal wird Guajadol vom Menschen und von Versuchstieren gut vertragen; es erzeugt bei letzteren höchstens eine vorübergehende Albuminurie. Das Präparat wird teils vom Magendarmkanal resorbiert, teils unverändert mit den Fäces ausgeschieden. Bei Verabreichung kleiner Dosen findet keine Spaltung statt, nur bei hohen Dosen, wie sie beim Menschen in Betracht kommen, erfolgt eine partielle Spaltung. Ca. 90 % des Präparates werden in den ersten 24 Stunden mit H_2SO_4 gepaart durch den Harn ausgeschieden. Bei Verabreichung von 0,25 g beim Menschen erfolgt die Ausscheidung grösstenteils in den ersten 6 Stunden. Bei subkutaner Einführung in Kaninchen wird das Guajadol nicht gespalten; 70 % des Präparates gehen in den ersten 48 Stunden in den Harn über. Ascoli.

(17) **1251. Arndt,** Th. (Med. Klin. Breslau). — „*Untersuchungen über die Wirkung einiger neuer Derivate der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure im Vergleich mit dem Atophan und Acitrin.*" Inaug.-Dissert. Breslau, 28 S. (1914).

Das 2-Phenylchinolin-4-diäthylcarbinol hat auf die Harnsäureausscheidung dieselbe Wirkung wie das Atophan und Acitrin, ist klinisch dagegen mit diesen nicht auf eine Stufe zu stellen. Die Carbinole steigern die Harnsäureausscheidung in gleicher Weise wie das Atophan.

Der Atophansalizylsäureester ist zwar klinisch dem Atophan nicht überlegen, hat sich aber gut bewährt. Auffallend ist die im Vergleich zur gleichen Menge Atophan geringe Harnsäurevermehrung, die durch die kleinen Mengen Salizylsäure bedingt ist. Ob eine Verseifung des Esters im Darm eintritt, ist nicht sicher. Der Spirosalester des Atophans hat ebenfalls eine nicht sehr grosse Wirkung auf den Harnsäurestoffwechsel. Klinisch ist das Präparat dem Atophan oder Acitrin ebenbürtig.

Die Steigerung der Harnsäureausscheidung durch das Acitrin scheint durch einen Zusatz von Colchicin etwas abgeschwächt zu werden.

Der Ausfall der Beeinflussung der Senfölkonjunctivitis durch antiphlogistisch wirkende Medikamente lässt keinen Schluss auf ihre klinische Brauchbarkeit zu. Wird Atophan oder Acitrin vor der Senfölinstillation angewandt, so sind die Augenerscheinungen in vielen Fällen zwar geringer als bei Kontrolltieren, doch ist die Prüfung der betreffenden Medikamente am Kaninchenauge zu sehr Zufälligkeiten unterworfen. Fritz Loeb, München.

(17) **1252. Velich,** A. (Phys. Inst. Haust. Techn. Hochsch. Prag). — „*Bemerkungen zum Studium der physiologischen Wirkung des Betains.*" Zbl. Phys., 28, H. 5, 249 (1914).

Frühere Untersuchungen des Verf. ergaben, dass das in vielen Nahrungsmitteln der Haustiere und des Menschen vorkommende Betain keine Giftwirkungen

zeigt. Weitere Untersuchungen anderer Autoren glaubten später den Beweis erbracht zu haben, dass Betain ähnlich dem Muscarin, Cholin und Neurin giftig wirkt (Waller, Plimmer, Sowton, Kohlrausch). Verf. sucht durch neue Versuche die Ursachen der abweichenden Untersuchungsergebnisse der zitierten Autoren zu erklären. Trautmann.

(17) **1253. Guérin, G.** — „*De l'emploi du carbonate de manganèse pour la caractérisation de traces de strychnine.*" Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, IX, H. 12, 595 (Juni 1914).

Weit besser als die Reaktion mit Kaliumbichromat in konzentrierter H_2SO_4, die nicht, wie behauptet wird, noch 0,01 mg Strychnin erkennen lässt, ist diejenige mit den Reagentien von Mandelin (Vanadinsäure in H_2SO_4), Wenzell ($KMnO_4$ in H_2SO_4) und Sonnenschein (Ceroxyd in H_2SO_4) oder schliesslich eine vom Verf. empfohlene, wonach die Substanz in 2—3 Tropfen H_2SO_4 gelöst und die Lösung mit höchstens 2—3 mg Mangancarbonat versetzt wird. Die Färbung ist erst blau, wird allmählich violett, dann rosa. L. Spiegel.

(17) **1254. Chevalier, J.** — „*Théobromine cristallisée et impuretés contenues dans la théobromine commerciale.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 22, 599 (Juni 1914).

Das heute verwendete Theobromin erzeugt zuweilen Erscheinungen, von denen früher nichts beobachtet wurde. Es finden sich infolge geänderter Fabrikationsmethoden in den Handelsprodukten Verunreinigungen. Durch systematische Reinigung mittelst verschiedenartiger Kristallisationen und Extraktionen wurde daraus, gewöhnlich zu etwa 90—94 % des Handelsproduktes, reines Theobromin gewonnen, das weniger giftig ist und andere Konstanten besitzt als das französische Arzneibuch — das deutsche gibt überhaupt keine — fordert. In den Mutterlaugen wurden Kaffein, Theophyllin, Adenin, kleine Mengen Xanthin, Cholin und ein Betain gefunden. Diese Rückstände wirken stärker schädigend; es scheint dabei die Wirkung des Theophyllins gemeinsam mit der des Kaffeins vorzuherrschen. L. Spiegel.

(17) **1255. Chevalier, J.** — „*Action pharmacodynamique de quelques dérivés synthétiques de la strychnine. I. Bétaines alkylées de l'acide strychnique.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 21, 578 (Juni 1914).

Vom Strychnin (I) ist bekannt, dass es bei Kaltblütern in gewissen Dosen und bei Warmblütern unter künstlicher Atmung statt der gewöhnlich auftretenden Zuckungen oder nach ihnen Lähmung hervorruft, die als curareartig bezeichnet wurde, nach Lapicque aber im Gegensatze zu eigentlicher Curarelähmung nicht am Muskel, sondern am Nerv angreift. Auf Grund dieser Feststellungen mit den von der Strychninsäure (II) sich ableitenden Alkylbetainen (III), denen bisher Curarewirkung nachgesagt wurde, angestellte Versuche ergaben, dass auch sie die erregende Wirkung des Strychnins besitzen und dass die Lähmung durch toxische Mengen die gleiche Ursache wie bei diesem hat. Untereinander wirken die Betaine qualitativ gleich, das Äthyl- und Propylbetain auch quantitativ, während das Methylbetain 3fach stärker lähmend wirkt.

I. $C_{20}H_{22}NO \langle {CO \atop N} \rangle$ (CO und N untereinander verbunden)

II. $C_{20}H_{22}NO \langle {COOH \atop NH}$

III. $C_{20}H_{22}O$ mit NH, CO, O, N, R:

```
        NH
        :  CO
C20H22O ‹    › O
           N
           |
           R
```

Vor der Lähmung ist bei geeigneten Dosen eine kurze Periode medullärer Erregung bemerkbar, ebenso wieder, wenn die Tiere aus der Lähmung allmählich zum Normalzustande zurückkehren.

Das als Typus näher untersuchte Äthylbetain ist etwa 10mal weniger giftig als Strychnin und zeigt diesem gegenüber Unterschiede in der Wirkung auf Herz und Kreislauf; es schwächt (intravenös) die Energie der Herzschläge bei leichter Beschleunigung. Ferner bewirkt es einen Abfall des Blutdrucks, der ausser auf der Schwächung der Systolenenergie auch auf peripherer Gefässerweiterung beruht. Während der Lähmungsperiode nehmen diese Erscheinungen zu, die bei künstlicher Atmung sich umkehren. Der Herzstillstand erfolgt in Diastole nach fortschreitender Blutdruckabnahme und Verminderung des Umfanges der Herzpulsationen. — Die Atmung ist zuerst beschleunigt, dann in dem Masse, wie die Lähmung sich einstellt, unruhig und steht schliesslich nach einigen grossen fruchtlosen Respirationen still zu einer Zeit, wo das Herz noch in guter Verfassung ist. Durch künstliche Atmung kann das Leben verlängert und sogar erhalten werden. L. Spiegel.

(17) **1256. Rénon**, Louis und **Desbouis**. — „*Sur l'action cardiaque expérimentale de la papavérine.*" Soc. Biol., 76, H. 12, 526 (1914).

Vgl. auch Zbl., XVI, No. 1707. Verff. bestätigen die Befunde Pals hinsichtlich der hypotensiven Wirkung des Papaverins. Auf die Drucksenkung folgt eine erhebliche Beschleunigung der Herztätigkeit mit Abnahme der Pulsamplitude. Wie die Versuche am Hunde lehren, ist die Wirkung des Papaverins der des Digitalins entgegengesetzt. Lewin.

(17) **1257. Vallon**, Charles und **Bessière**, René. — „*Les troubles mentaux d'origine cocainique.*" Encéphale, IX, H. 3, 232 (1914).

Verf. unterscheidet 2 Gruppen von Cocainpsychosen:

1. die langsame Entwickelung (Illusionen, Halluzinationen) oder eine Periode delirierender Ideen,
2. Akute oder subakute Form. Kurt Steindorff.

(17) **1258. Diels**, O. und **Fischer**, E. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über N-Demethylocodein.*" Ber., 49, H. 10, 2043 (Juni 1914).

Die Verff. benutzten das Additionsprodukt von Codein mit Apodicarbonsäuredimethylester, um die N-Methylgruppe des Codeins zu eliminieren. Bei der Spaltung des Additionsproduktes, das nicht besonders isoliert zu werden braucht, entstehen Formaldehyd, Hydrazodicarbonsäuredimethylester und N-Dimethylocodein. Es wurde einstweilen von Derivaten nur die Diacetylverbindung dargestellt. Die weitere Untersuchung des interessanten Körpers ist in Aussicht genommen. Einbeck.

(17) **1259. Sattler**, C. H. (Augenklin. Königsberg; phys. Inst. Giessen). — „*Über die Wirkung des Acoins bei subconjunctivaler Injektion.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 2, 277 (30. Juni 1914).

Beim Kaninchen macht subconjunctivale Injektion von 1,0 cm³ 1prozentiger Akoinlösung schon nach 1—2 Stunden starke Irishyperämie, Miosis und Hornhautmattigkeit. Vom 1. bis 6. Tage besteht Ciliarrötung, Mattigkeit und Trübung der Cornea, Irishyperämie, Miosis, bisweilen Fibrinflocken im Kammerwasser. Vom 6. Tage bis zur 4. Woche und länger ist die von neugebildeten Gefässen durchzogene Cornea mehr oder weniger dicht getrübt. Bindehaut und Sklera verwachsen immer fester und schrumpfen schliesslich, je öfter die Ein-

spritzungen wiederholt werden. Die Eiweissvermehrung im Humor aqueus zeigt, dass der Injektion eine Hyperämie des Ciliarkörpers folgt. Von 0,1 — 0,3 cm^3 der Lösung wird wohl eine Verwachsung zwischen Sklera und Coniunctiva, aber nicht immer eine Hornhauttrübung verursacht, 0,5 cm^3 ruft ev. vorübergehende, 0,7 — 1,0 cm^3 dauernde Hornhauttrübung hervor. Zersetzungsprodukte des Akoins, wie sie durch den Alkaligehalt des Glases bei alten Lösungen auftreten, sind meist die Ursache der Schädigung. Akoin wirkt auf Diphtheriebazillen und Staphylokokken hemmend. Es ist von leicht vasokonstriktorischer Wirkung.

Kurt Steindorff.

(17) **1260. Kiliani,** H. (Med. Abt. Lab. Freiburg i. B.). — *„Gitalin“ — ein Gemenge.“* Arch. der Pharmac., 252, H. 1, 13 (April 1914).

Verf. hat auf Grund neuerer Versuche seine frühere Ansicht über das Kraftsche Gitalin revidiert und ist zu der Überzeugung gekommen, dass das Gitalin kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemenge ist. Es gelang ihm, das Gitalin in mehrere unter sich verschiedene Stoffe zu zerlegen, welche sich nach der Trennung in bezug auf physiologische Wirkung, Wasserlöslichkeit und Hydrolyse verschieden verhalten.

Die Angabe Krafts, dass das Gitalin infolge grosser Labilität leicht beim Erhitzen in Anhydrogitalin übergeht, liess sich nicht bestätigen. Wohl aber glaubt Verf., dass bei Krafts Erhitzungsmethode eine partielle Hydrolyse stattfindet, und dass Anhydrogitalin schon im Gitalin enthalten ist und bei der Hydraterzeugung wegen seiner Schwerlöslichkeit mit dem Hydrat zusammen ausfallen muss. Dieses Hydrat denkt sich Verf. nicht aus dem eigentlichen Gitalin durch Umlagerung entstanden, vielmehr glaubt er, dass es sich aus einem bestimmten Gemengteil ableiten muss, dessen Vorhandensein Kraft übersehen habe. Zwischen dem Hydrat und dem Digitoxin des Verf. bestehen offenbar weitgehende Ähnlichkeiten. Jedoch unterscheidet sich das Digitoxin vom Anhydrogitaligenin durch sein Verhalten zu eisenhaltiger Schwefelsäure. Während nämlich das aus Gitalinhydrat gewonnene Genin ebenso reagiert wie Digitoxigenin, konnte keine Spur der für Anhydrogitaligenin und für Gitaligenin charakteristischen Färbung beobachtet werden.

Kretschmer, Basel.

(17) **1261. Kiliani,** H. (Med. Abt. Lab. Freiburg i. Br.). — *„Über Digitalinum verum.“* Arch. der Pharmac., 252, H. 1, 26 (April 1914).

In dieser Arbeit werden neue Methoden zur Reinigung und Spaltung des rohen Glykosids Digitalinum verum angegeben.

Zur Reinigung wird statt des früher benutzten 95prozentigen Alkohols Methylalkohol benutzt. Dadurch fällt das Erhitzen weg, und man kann das Glykosid einfach durch Wasserzusatz wieder ausscheiden und erhält es dabei in erheblich dichteren Körnern.

Zur Spaltung wird jetzt folgendes Verfahren angegeben: Das Digitalinum verum wird mit 10 Teilen „Spaltungssäure“ (mit 4,4 % HCl) im Rückflusskühler eine Stunde lang gekocht, worauf sich beim Erkalten das Digitaligenin in grossen Nadelwarzen abscheidet. Die Ausbeute an vakuumtrockenem Rohprodukt beträgt jetzt 35 — 38 %.

Es gelang Verf., aus dem Glykosid einen Zucker abzuspalten, der einwandfrei als d-Glukose identifiziert werden konnte.

Kretschmer, Basel.

(17) **1262. Goodall,** A. und **Reid,** N. S. — *„On the effect of gastric and pancreatic ferments on the potency of tincture of digitalis.“* Lancet, I, H. 24, 1679 (1914).

Pepsin wirkt nicht immer und nur unerheblich schädigend auf Digitalis. Auch Trypsin beeinflusst die pharmakologische Wirkung der Digitalis nicht.

Lowin.

(17) **1263. Chistoni,** Alfredo (Pharm. Inst. Neapel). — „*Sulla pretesa azione purgativa dei glucosidi della cascara sagrada introdotti per via ipodermica.*" (Über die angebliche abführende Wirkung der unter die Haut eingespritzten Glykoside der Cascara sagrada.) Arch. di Farm., XVII, 97—123.

Verf. studiert den Wirkungsmechanismus des Peristaltins, des bekannten, aus den Glykosiden der Cascara sagrada gewonnenen Präparates, und findet, dass dasselbe, wenn per os eingeführt, bei Hunden in der Dosis von 0,10—0,20 g, bei Kaninchen erst von 1 g pro kg Gewicht eine abführende Wirkung auslöst, die nach 12—24 Stunden zum Ausdruck kommt. Bei subkutaner Einführung wirken jedoch selbst hohe Dosen (0,50—1 g pro kg Gewicht) nicht abführend. Das subkutan eingeführte Peristaltin wird nach kurzer Zeit grösstenteils durch den Harn ausgeschieden und erzeugt eine ausgesprochene Entzündung der Nieren. Eine Wirkung des Peristaltins auf die Darmschleimhaut findet nur bei Verabreichung per os statt, und es zeigt alsdann die Darmschleimhaut eine mässige Hyperfunktion der Schleimzellen. Bei subkutaner Einspritzung beeinflusst das Präparat die peristaltischen Bewegungen nicht. Auf den isolierten Darm der Katze hatte das Peristaltin in Lösungen von 1 : 20000 und 1 : 10000 keine Wirkung. Lösungen von 1 : 5000 und 1 : 2000 erzeugen Paralyse des Auerbachschen Plexus, sie beeinflussen aber nicht das Sarkoplasma der Muskelfaserzellen. Ascoli.

(17) **1264. Huerre,** R. — „*L'essence de bois de Cadier et son utilisation thérapeutique.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 23, 627 (Juni 1914).

Die Wirksamkeit bei Dermatosen, die dem durch trockene Destillation des Holzes von Juniperus oxycedrus gewonnenen gewöhnlichen Cadeöl zukommt, findet sich auch bei dem durch Wasserdampfdestillation gewonnenen ätherischen Öl, das sich vor jenem durch Abwesenheit unangenehm riechender Bestandteile auszeichnet. L. Spiegel.

(17) **1265. Miyashita.** — „*Über Coniunct. urticarica.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 567 (März/April 1914).

Akute Bindehautentzündung nach Benutzung der Irakusa (Urtica Thunbergiana, einer Buschpflanze). Im Sekret und im Blut (hier 10,6 %) eosinophile Zellen. Kurt Steindorff.

(17) **1266. Mijashita.** — „*Konjunktivitiden durch chemische Reize.*" Nippon Gankakai Zashi, 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 3/4, 558 (März/April 1914).

Gegen äussere Reize sehr empfindliche Augen erkranken durch Blütenstaub von Pinus an Bindehautentzündung. Kurt Steindorff.

Chemotherapie.

(17) **1267. Baum,** Oscar und **Herrenheiser,** Gustav (Werkspital Kladno). — „*Chemotherapeutische Versuche mit Salvarsan.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 24, 843—845 (Juni 1914).

Im Gegensatz zu den Befunden von Bierbaum, Neufeld und Schiemann konnte in den Versuchen eine keimfeindliche Einwirkung des Salvarsans auf Schweinerotlaufbazillen weder im Tierkörper noch im Reagenzglasversuche nachgewiesen werden. Die positiven Erfolge, die bis jetzt erzielt wurden, betreffen offenbar ausschliesslich avirulente oder nur sehr wenig infektiöse Stämme.

K. Glaessner, Wien.

(17) **1268. Pentimalli,** F. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Zur Frage der chemotherapeutischen Versuche auf Gebiete der experimentellen Krebsforschung (nebst einer Mitteilung über die Wirkungen des kolloidalen Wismuts).*" D. med. Ws., H. 29, 1468 (Juli 1914).

In Übereinstimmung mit Wassermann wurde festgestellt, dass der Mammakrebs der Mäuse gegen Strahlung um so viel widerstandsfähiger ist als der menschliche Krebs, dass er für experimentelle vergleichende Prüfungen zurzeit nicht in Betracht kommt. Auch Bestrahlungen von Tumorbrei in Ringerlösung ergaben trotz Anwendung stärkster Dosen nur negative Resultate. Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(17) **1269. Bloor**, W. R. (Washington Univ. St. Louis, Mo.). — „*A method for the determination of fat in milk. (Nephelometric method.)*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1300 (1914).

Um Fett in Milch rasch zu bestimmen, misst Verf. 5 cm^3 derselben in 100 cm^3 Wasser und vergleicht die Lösung in einem Nephelometer mit einer solchen, welche aus 100 cm^3 Wasser und 5 cm^3 reiner Trioleinlösung besteht. Die letztere wird durch Auflösen des Trioleins in Alkoholäther hergestellt, und zwar derart, dass je 5 cm^3 2 mg Fett enthalten.

Resultate gleichen in Genauigkeit den mit der Babcockschen Methode erhaltenen. Bunzel, Washington.

(17) **1270. Jona**, T. (Inst. pharmac. und toxikol. Chem. Pavia). — „*Sull' indice di ossidazione del latte.*" (Über den Oxydationsindex der Milch.) Boll. Soc. Med. Chir. di Pavia, Sitzung vom 12. März 1913.

Der Verf. bestimmt den Oxydationsindex der Milch und des Milchserums, und findet dabei, dass bei der abgerahmten Milch der Index der totalen Oxydation niedrig, derjenige des Serums normal ist, während bei der mit Wasser verdünnten Milch beide Indices niedrig sind. Wenn die Milch sowohl abgerahmt als mit Wasser verdünnt wurde, sind auch beide Indices niedrig, doch ist in diesem Falle der Betrag ihrer Differenz niedriger als gewöhnlich. Durch diese doppelte Kontrolle wird überdies der Zusatz von milchfremden Substanzen leichter erkannt.

Ascoli.

(17) **1271. Meillère**, G. — „*Analyse du lait (suite).*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX. H. 12, 597 (Juni 1914).

Es wird empfohlen, nicht nur das Casein, sondern auch die gesamten Stickstoffsubstanzen zu bestimmen, da durch die biologischen Vorgänge in der Milch Abbau herbeigeführt sein kann. Der Aufschluss wird nach Kjeldahl bewirkt, das hierbei gebildete Ammoniak aber nach der Hypobromitmethode mit einem eigens für diesen Zweck konstruierten Azotometer bestimmt.

L. Spiegel.

(17) **1272. Leberle**, H. und **Lüers**, H. — „*Die Säurebestimmung im Bier auf elektrometrischem Wege.*" Zs. ges. Brauw., 37, 177—184 (1914).

Es wird eine ausführliche Beschreibung der von Emslander angegebenen Methode geliefert. Zöllner.

Personalien.

Berufen:

Prof. Abel-Berlin als Dir. Hyg. Inst. Jena. Prof. Ellinger-Königsberg als Dir. Pharm. Inst. Frankfurt.

Habilitiert:

Dr. Warburg-Berlin (Pharm.); Dr. Huntemüller-Giessen (Hyg.); Dr. Bürgers-Leipzig (Hyg.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Septemberheft 1914. No. 11/12.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) **1273. Mestrezat, W.** — „*Uréomètre pour le dosage des petites quantités d'urée par l'hypobromite de sérum.*" Soc. Biol., 77, H. 20, 41 (1914).

Beschreibung eines praktischen Ureometers für kleine Flüssigkeitsmengen.

Lewin.

(17) **1274. Benedicenti, A.** (Lab. f. exp. Pharm. Genua). — „*Über die Verbindungen der Proteine mit Metallsalzen. Das Verhalten der ausgesalzten Proteinlösungen im magnetischen Feld.*" Biochem. Zs., 63, H. 2/3, 276 (Mai 1914).

Serum, Eiweiss und andere Flüssigkeiten des Organismus besitzen diamagnetische Eigenschaften. Verf. untersuchte nun, wie die magnetische Suszeptibilität des Serums oder des Eiweisses sich verhält, wenn man hierzu eine paramagnetische Salzlösung zufügt. Es sind zwei Möglichkeiten vorhanden: entweder tritt das paramagnetische Salz mit der Proteinsubstanz nicht in Verbindung bzw. wird nicht von ihr maskiert und dann wird die magnetische Suszeptibilität des Gemenges in demselben Sinn und demselben Masse beeinflusst werden, als wenn das paramagnetische Salz zu destilliertem Wasser zugefügt wäre oder aber, das dem Serum oder Albumin zugesetzte paramagnetische Salz wird von diesem irgendwie fixiert: dann werden die magnetischen Eigenschaften des Salzes ganz oder teilweise verschwinden.

Zu seinen Versuchen benutzte Verf. einen Elektromagneten, System Weiss, der ein magnetisches Feld von 30000 und mehr C.G.S.-Einheiten lieferte; die Induktionskurve wurde durch Bestimmung der Änderung des Widerstandes von Wismutspiralen gemessen. Die Messmethode war die von Quincke, die darin besteht, dass die Steighöhen magnetischer, in einem U-förmigen Rohr befindlicher Flüssigkeiten, dessen einer Schenkel sich im magnetischen Feld, der andere dagegen ganz ausserhalb desselben befindet, bestimmt werden. Verf. gibt eine weitere Reihe von Mitteilungen über die Apparatur und über gewisse Fehlerquellen bei der Messung, z. B. durch die Bildung von festen dünnen Häutchen auf der Oberfläche der Albuminlösung. Die Methode kann sogar zum Studium der Häutchenbildung und ihrer Eigenschaften zweckmässig benutzt werden.

Verf. gibt dann Angaben über Versuche mit Eisensalzen. Während ein Zusatz von 0,005 g Eisen zu 10 cm^3 Wasser den Diamagnetismus von — 0,624 zu — 0,525 herabsetzt, beeinflusst derselbe Eisenzusatz zu 10 cm^3 Serumlösung den Diamagnetismus derselben nur in ganz geringem Masse, indem er ihn nur von — 0,560 auf — 0,558 herabsetzt. Die magnetischen Eigenschaften des zugesetzten Eisens werden also grösstenteils maskiert.

Pincussohn.

(17) **1275. Michaelis, L.** — „*Untersuchungen über die Alkalität der Mineralwässer. Die Wasserstoffionenkonzentration der Karlsbader Quellen.*" Veröff. Zentralstelle für Balneol., II, H. 9, 243 (20. Juni 1914).

Mit Hilfe der Gaskettenmethode wurde die (H·) vom Mühlbrunnen, Sprudel und Marktbrunnen aus Karlsbad bestimmt. Bei 18° sind alle Quellen ein Spürchen

sauer. Sie enthalten deutlich mehr (H·) als das Blut, sind also im Vergleich zu ihm saurer. Bei 38° sind sie fast neutral. Das ändert sich, wenn die Brunnen gestanden oder sonstwie Kohlensäure verloren haben; dann werden sie alkalischer als das Blut. Allerdings bedarf es dazu einer langdauernden Durchlüftung. Durch den Genuss des relativ sauren Mineralwassers findet eine Verschiebung der Reaktion des Blutes im Organismus nicht statt, vielmehr wird durch Regulation von seiten des Atemzentrums die (H·)-Konzentration konstant erhalten. Die überschüssige Kohlensäure wird rasch wieder entfernt. Aber auch nach Genuss von CO_2-freiem Brunnen wird das Blut nicht alkalischer. Anders steht es mit den Gewebsflüssigkeiten und dem Harn. Es hat sich gezeigt, dass die Reaktion der Gewebssäfte unter allen Umständen viel saurer ist als das Blut. Die Vermehrung des Bikarbonats im Blut durch alkalische Wässer wird immer nur in einer Tendenz im Sinne der Erhöhung des Alkaligehalts der Gewebsflüssigkeiten zum Ausdruck kommen, die sich erst bei wochenlang dauernder Kur sichtbar in der Säurebilanz des Körpers äussern kann. Franz Müller, Berlin.

(17) **1276. Ranc**, Albert. — „*Etude des actions des rayons ultra-violets sur la glycérine.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 372 u. 398 (1914).

Verf. liess die ultravioletten Strahlen einer Quecksilber-Quarzlampe unter Luftzutritt bei Temperaturen zwischen 20 und 25° C auf wässerige Glycerinlösung einwirken. Hierbei wird Glycerose gebildet. Der Vorgang ist analog der Wirkung der Sorbosebakterien auf Glycerin. Auch bei höheren Temperaturen kann eine Oxydation des Glycerins erfolgen, wobei CO_2 als Endprodukt auftritt. Ist die Strahlenquelle sehr stark, so kommt es zu rapider Zersetzung des Glycerins unter Bildung von Formaldehyd. Durch Zusatz von geringen Mengen H_2O_2 als Aktivator erreicht man die Zersetzung unter Abspaltung von Formaldehyd auch bei geringerer Strahlenwirkung. Lewin.

(17) **1277. Lachmann**, Landeck. — „*Die Einwirkung der in den Landecker Quellen enthaltenen Radiumemanation auf entzündliche Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.*" Veröffentl. Zentralstelle für Balneol., II, H. 9, 247 (20. Juni 1914).

Bei 10 an chronisch entzündlichen Erkrankungen der Genitalorgane leidenden Frauen wurde von Küstner in Breslau ein genauer Befund aufgenommen. Die Patientinnen wurden darauf in Landeck mit Bädern, Emanationseinatmung u. a. bis zu 42 Tagen behandelt, darauf nicht etwa sofort nach der Rückkehr der Befund wiederum erhoben, sondern erst etwa $^1/_2$ Jahr später, nachdem sie in dieser Zeit ihrer gewöhnlichen Tätigkeit im Beruf oder Haushalt nachgegangen waren. Die Nachuntersuchung wurde gleichfalls von Küstner vorgenommen und dabei der erste Befund nicht ins Gedächtnis zurückgerufen. Es ergab sich, dass 9 von den 10 z. T. schon früher mit verschiedenen Methoden ohne Erfolg behandelten Patientinnen eine deutliche Besserung des lokalen Befundes und der subjektiven Beschwerden aufwiesen, während die zehnte, die ausnahmsweise nur 11 Tage die Kur gebraucht hatte, keine Besserung zeigte. Verf. hält die Bassinbäder und Sitzungen im Radiumemanatorium für die wichtigsten Heilmittel.

Franz Müller, Berlin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **1278. Levene**, P. A. und **La Forge**, F. B. (Lab. Rockefeller Inst. Med. Res., New York). — „*On chondroitin sulphuric acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 123 (Juni 1914).

In der Chondroitinschwefelsäure finden sich zwei Kohlenhydratderivate, und zwar d-Glukuronsäure und ein Hexosamin, das aber nicht, wie Verff. zunächst annahmen, mit Glukosamin identisch ist, sondern ein Isomeres darstellt. Verf. bezeichnet das Hexosamin als Chondrosamin und untersuchten seine Verbindungen im Vergleich zu denen des Glukosamins. Die salzsauren Salze unterscheiden sich in Kristallform, Löslichkeit, Schmelzpunkt und spezifischer Drehung. Im Gegensatz zum Glukosamin ist das Chlorhydrat des Chondrosamins in 80prozentigem Alkohol leicht löslich. Der Schmelzpunkt liegt tiefer als der der Glukosaminverbindung, nämlich scharf bei 182°; die optische Drehung ist höher; die spezifische Drehung beginnt bei 129° und erreicht dann einen Gleichgewichtszustand bei 93°.

Das Phenylosazon des Chondrosamins ist in verdünntem Alkohol leicht löslich. Der Schmelzpunkt des reinsten untersuchten Präparates lag bei 180° unter Zersetzung, also niedriger als der der entsprechenden Glukosaminverbindung, des Glukosazons. Schon geringe Verunreinigungen setzen den Schmelzpunkt stark herab. Ebenso ergaben die aus dem neuen Präparat abgeleiteten Säuren deutliche Unterschiede gegenüber den entsprechenden Derivaten des Glukosamins. Pincussohn.

(17) **1279. Levene**, P. A. und **La Forge**, F. B. (Lab. of Rockefeller Inst. for Med. Res., New York). — „*On the conjugated sulphuric acid from tendomucoid.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 237 (Juli 1914).

Verff. analysierten die aus dem Tendomucoid isolierte gepaarte Schwefelsäure. Die Analysen ergaben eine völlige Übereinstimmung mit denen der Chondroitinschwefelsäure, so dass also Identität beider angenommen werden muss. Pincussohn.

(17) **1280. Martinotti**, Leonardo (Dermat. Klin. Modena). — „*Über eine neue Reaktion der Fette (Chromchrysoidinreaktion). Über die Fettkörper des Hautgewebes im allgemeinen.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 6, 425—439 (Juli 1914).

Es gibt eine den Aminoazoverbindungen angehörige Gruppe von Farbstoffen, welche die Eigenschaft hat, Fette zu fixieren und bei Gegenwart eines Oxydationsmittels unlöslich zu machen. Das Prototyp dieser Körper ist das Chrysoidin (m-Diaminoazobenzolchlorhydrat). Die besten hierfür verwendbaren Oxydationsmittel sind Chromsäure und die Bichromate. Alle diese Substanzen haben auch eine bemerkenswerte epithelbildende Wirkung auf Hautwunden. Mittelst dieser Reaktion lässt sich die Anwesenheit von Fettkörpern in der menschlichen Epidermis, namentlich in den Membranen, im Keratohyalin, Eleidin und den Eleidinabkömmlingen der Nägel und Haare (Onicoeleidin und Tricoeleidin) nachweisen. Dadurch wird zugleich im Gegensatz zur bisherigen Auffassung die grosse Bedeutung, welche den Fetten im Verhornungsprozesse, namentlich der Hautanhänge zukommt, demonstriert. Bis jetzt ist es nicht möglich gewesen, genau festzustellen, welches die Körper sind, die die Chromchrysoidinreaktion geben; es ist jedoch wahrscheinlich, dass es sich vorwiegend um Fettsäuren, Neutralfette und Fetteiweissverbindungen (Lipoproteide) handeln dürfte. Die Beschreibung der Färbungstechnik ist im Original nachzulesen. Brahm.

(17) **1281. Windaus**, A. und **Uibrig**, Cl. (Inst. angew. med. Chem. Innsbruck). — „*Über β-Cholestanol. XIX. Mitteilung zur Kenntnis des Cholesterins.*" Ber., 47, H. 12, 2384 (Juli 1914).

Das β-Cholestanol oder Dihydrocholesterin entsteht aus Cholesterin durch Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von Platinmohr in der Kälte. Es

stellt daher vermutlich das normale Reduktionsprodukt des Cholesterins dar. Die Verff. stellten zur sicheren Identifizierung des β-Cholestanols einige neue Ester und die durch energische Oxydation entstehende Dicarbonsäure $C_{27}H_{46}O_4$ dar. Ausserdem gelang es durch Kochen des Ausgangsmaterials mit Natriumamylat ein isomeres Produkt, ein ε-Cholestanol zu erhalten. Die Verbindungen sind stereoisomer infolge der verschiedenen Lage der Hydroxylgruppe im Molekül.

Einbeck.

(17) **1282. Hatta,** Z. — „*Eine Modifikation der Pavy-Kumagawa-Sutoschen Methode zur Bestimmung kleiner Zuckermengen, nebst Enteiweissungsverfahren und Zuckerbestimmung in Blut und Milch.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 11 (1914).

Die Modifikation besteht darin, dass man 0,8556 g Kupfersulfat in 1 l aqua destillata (I. Lösung) und je 4,2 g weinsauren Natriums mit Kali causticum in 1 l Ammoniumwasser (II. Lösung) löst. Durch Anwendung dieser beiden Lösungen ist es möglich, bei einer Konzentration von 0,02 g/dl Zucker zu bestimmen, indem hierbei die ammoniakalische Kupferlösung durch 0,001 g Traubenzucker reduziert wird, während diese Reduktion bei der Originalmethode erst durch Zusatz von 0,01 g Traubenzucker eintritt. Enteiweisst wird nach Michaelis-Rona. Bei Milch genügen 0,5—1,0 cm³ zur Bestimmung von Zucker. Lewin.

(17) **1283. Hatta.** — „*Zur quantitativen Bestimmung von Hydroxylamin.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 11 (1914).

Die Zuckerbestimmungsmethode nach Pavy-Kumagawa-Suto ist auch zur Bestimmung des Hydroxylamins brauchbar. Es ist vorteilhaft, die ammoniakalische Kupferlösung zu erwärmen und in dieselbe die Hydroxylaminlösung im Tempo von 96—120 gtt. pro Minute zu träufeln. Lewin.

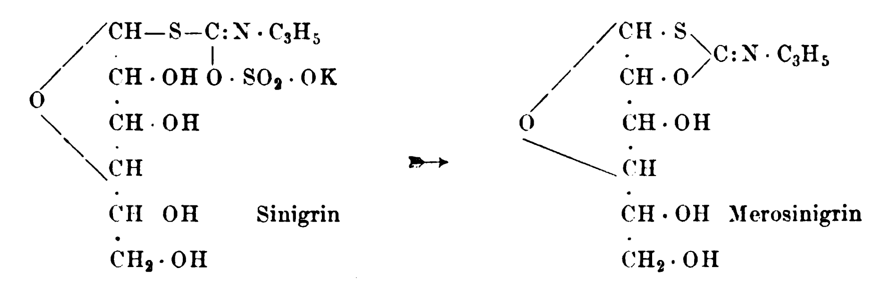
(17) **1284. Schneider, W., Clibben,** D. und **Wrede,** Fr. (I. Chem. Inst. Jena). — „*Untersuchungen über Senfölglukoside. IV. Phenylthiourethan-d-glukosid. V. Zur Konstitution des Sinigrins.*" Ber., 47, H. 11, 2218, 2225 (Juli 1914).

(Zbl. XVII, 282.) Das Phenylthiourethan-d-glukosid entsteht bei der Kondensation von Phenylthiourethansilber mit Acetobromglukose. Das Glukosid konnte bisher nicht in kristallisiertem Zustande erhalten werden. Die Hydrolyse des Produkteser folgt in zwei Richtungen, die nebeneinander verlaufen. Einmal bildet sich Phenylurethan und Thioglukose (Gleichung I), sodann aber auch Phenylthiourethan und Glukose (Gleichung II). Bei der Einwirkung von Silbernitrat entsteht neben dem Silbersalz der Thioglukose Phenylthiourethansilber, ein Verhalten, das die Verwandtschaft des synthetisierten Ausgangsmaterials mit den natürlichen Senfölglukosiden besonders deutlich zur Geltung bringt.

$$\text{I. } C_6H_5 \cdot N : C\left\langle\begin{matrix} S \cdot C_6H_{11}O_5 \\ O \cdot C_2H_5 \end{matrix}\right. + H_2O = C_6H_5 \cdot NH \cdot CO\,(OC_2H_5) + C_6H_{11}O_5 \cdot SH.$$

$$\text{II. } C_6H_5 \cdot N : C\left\langle\begin{matrix} S\ C_6H_{11}O_5 \\ O \cdot C_2H_5 \end{matrix}\right. + H_2O = C_6H_5 \cdot NH \cdot CS\,(OC_2H_5) + C_6H_{12}O_6$$

II. Die Verff. behandelten das Sinigrin mit Kaliummethylat, in der Absicht, dadurch den Kaliumbisulfatrest herauszuspalten und durch Methoxyl zu ersetzen. Diese Absicht ist ihnen auch scheinbar gelungen, denn aus dem Reaktionsgemisch konnte einerseits Thioglukose und andererseits eine neue Verbindung erhalten werden, welche sich vom Sinigrin durch den Mindergehalt des Kaliumbisulfitmoleküls unterscheidet und Merosinigrin getauft wurde. Der neuen Verbindung dürfte nachstehende Konfigurationsformel zukommen:



Einbeck.

(17) **1285. Levene,** P. A. (Lab. of Rockefeller Inst. med. Res., New York). — *„On vicine."* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 305 (Juli 1914).

Vicin ist zusammengesetzt aus 4-6-Dioxy-2-5-diaminopyrimidin, das mit d-Glukose in der Art eines Glukosids gebunden ist. Über die Stelle der Verbindung zwischen Zucker und Base lässt sich mit Sicherheit nichts sagen, doch ist soviel ersichtlich, dass die Verbindung nicht an einer der Aminogruppen stattfindet. Die Natur der Komponenten wird durch die optischen Eigenschaften sowie die Derivate belegt.

In der Darstellung des Vicins hat Verf. einige Modifikationen gegenüber der ursprünglichen Ritthausenschen Methode angegeben. Pincussohn.

(17) **1286. Dox,** Arthur W. und **Neidig,** Ray E. (Chem. Sect. of Iowa agric. exp. Stat.). — *„The soluble polysaccharides of lower fungi. I. Mycodextran, a new polysaccharide in penicillium expansum."* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 167 (Juli 1914).

Penicillium expansum wurde auf Raulinscher Flüssigkeit gezüchtet, wodurch in verhältnismässig kurzer Zeit eine gute Ausbeute erlangt werden konnte. Daraus wurde in einer Menge von ungefähr 2 % des lufttrockenen Pilzes ein Polysaccharid gewonnen, das Verff. als Mycodextran bezeichnen. Der Körper quillt in kaltem Wasser, löst sich in heissem und fällt bei Abkühlung flockig aus. Es ist leicht löslich in kalter Natronlauge und Salzsäure, unlöslich in Ammoniak, Essigsäure und Natriumcarbonat. Aus der alkalischen Lösung fällt er bei Einleitung von Kohlensäure oder bei Neutralisation mit Säure aus. Der Körper löst sich leicht in Schweitzers Reagens und Chlorzink. In Glycerin von 180° löst er sich zu einer klaren gelben Lösung, aus der er durch Verdünnung mit Wasser wieder ausgefällt wird. Die spezifische Drehung beträgt $[\alpha]_D = + 251°$. Bei der Hydrolyse entsteht Traubenzucker, so dass der Körper als ein Polysaccharid nur aus diesem Zucker bestehend aufzufassen ist und dass ihm die gleiche empirische Formel wie der Stärke oder Cellulose zukommt. Die gewöhnlichen amylolytischen Fermente waren nicht imstande, Mykodextran aufzuspalten.

Der neue Körper zeigt in verschiedener Beziehung grosse Ähnlichkeit mit dem aus Cetraria islandica dargestellten Lichenin. Pincussohn.

(17) **1287. Gayda,** Tullio (Phys. Inst. Turin). — *„Die Aminosäuren des durch Schwefelsäure hydrolysierten Pferdefleisches."* Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 438 (Juni 1914).

Es wurde in 100 Teilen im Mittel gefunden: Ammoniakstickstoff 4,9, Melaninstickstoff 0,56, Kreatininstickstoff 1,82, Cystinstickstoff 0,91, Argininstickstoff 16,40, Histidinstickstoff 10,12, Lysinstickstoff 10,32, Stickstoff des

Filtrates vom Phosphorwolframsäureniederschlag 56,20 Teile, davon Aminostickstoff 44,69 und Nichtaminostickstoff 11,51 Teile.

Beim Vergleich dieser Werte mit den von anderen Autoren bei anderen Tieren erhaltenen ergeben sich sehr erhebliche Unterschiede. Der Ammoniakstickstoff und der Melaninstickstoff schwanken bei den Tieren ausserordentlich. Die für die einzelnen Basen am Pferd erhaltenen Werte sind im allgemeinen höher als die von anderen Autoren gewonnenen. Trotzdem glaubt Verf., dass diese Divergenzen nicht so sehr auf eine verschiedene Zusammensetzung des Fleisches der untersuchten Tiere zurückzuführen sind, sondern vielmehr auf eine Verschiedenheit der verwendeten Bestimmungsmethoden. Pincussohn.

(17) 1288. **Schumm,** O. (Chem. Lab. Eppendorfer Krkhs. Hamburg). — „*Über Vorkommen und Nachweis einiger pathologisch wichtiger Abbauprodukte des Blutfarbstoffs.*" Eppendorfer Festschrift, 188 (1914).

Verf. bespricht zunächst die Möglichkeit der Unterscheidung der einzelnen Porphyrine durch die spektralanalytische Methode. Eine Unterscheidung des Hämatoporphyrins und des Mesoporphyrins ist sowohl in wässeriger Salzsäure als auch in alkalischer Lösung möglich, wenn man den prozentischen Gehalt der Lösung an Salzsäure bzw. Kaliumhydroxyd berücksichtigt und die Untersuchungen mit Apparaten ausführt, welche namentlich die genaue Ortsbestimmung der Absorptionsstreifen berücksichtigt. Ferner lassen sich deutliche Verschiedenheiten bei Prüfung der Bromreaktion gewinnen. Jedenfalls lässt sich bezüglich einer Anzahl sorgfältig untersuchter Fälle von Hämatoporphyrinurie der Literatur wohl entscheiden, zu welchem der genannten Farbstoffe der beschriebene Körper gehört: Verf. zeigt das an einer Anzahl von Angaben. Mehrere gefärbte Knochenstücke von Schwein und Rind konnten als dünne Schliffstücke direkt spektroskopiert werden und zeigten mehr oder weniger deutlich das Absorptionsbild des Hämatoporphyrins. Unterschiede im chemisch-spektroskopischen Verhalten des Farbstoffs der tierischen und menschlichen Knochen (bei Hämatoporphyria congenita) konnten nicht festgestellt werden.

In den frischen Fäces eines an Ulcus ventriculi leidenden Kranken wurde ein dem Hämatin nahestehender Farbstoff gefunden. Die genannte Substanz liess sich aus wässeriger Lösung durch Zusatz von wenig Essigsäure vollständig ausfällen. Verf. beschreibt ferner einen Fall von hochgradiger Hämaturie: der Harn stellte eine konzentrierte Methämoglobinlösung dar.

Auch das menschliche Blutserum kann beträchtliche Mengen Hämatin enthalten. Hämatinreiches Serum, das andere Farbstoffe nur in geringer Menge enthält, hat eine mehr oder weniger stark braungelbe Farbe, die sich aber bei Anwesenheit anderer Farbstoffe erheblich ändert, so dass man aus der Farbe des Serums keinen sicheren Schluss auf die Art der färbenden Bestandteile ziehen kann. Das zu prüfende Blut wird am besten in einem Zentrifugenglas aufgefangen, das klare Serum bei so intensiver Beleuchtung spektroskopiert, dass das Spektrum auch nach Einschalten des Serums in einer 4 cm dicken Schicht genügend hell erscheint. Übermässige Helligkeit ist nachteilig. Starker Überschuss an Hämoglobin kann den Nachweis von Hämatin in Gestalt von Hämochromogen erschweren oder unmöglich machen.

In einer Halszyste wurde eine reichliche Menge eines gelösten Farbstoffes gefunden, der nach seinem chemisch-spektroskopischen Verhalten als Hämatin anzusehen ist: Methämoglobin war nicht nachweisbar. Ferner wurde in drei Fällen Hämatin in geringer Menge in der Cerebrospinalflüssigkeit spektroskopisch nachgewiesen: diese war hierbei deutlich gelb gefärbt. Pincussohn.

(17) **1289. Grabowski,** J. und **Marchlewski,** L., Krakau. — *„Synthese des Hämopyrrols I. (Vorl. Mitt.)“* Ber., 47, H. 11, 2159 (Juli 1914).

Die Synthese des Hämopyrrols I (β,β'-Methyläthylpyrrols) gelang bis jetzt nur durch die pyrogene Reduktion des Methyläthylmaleinimids mittelst Zinkstaub. Die Isolierung aus dem Reaktionsgemisch erfolgte durch Kombination mit p-Toluoldiazoniumchlorid. Es wurden zwei Farbstoffe erhalten, welche den nachfolgenden Formeln entsprechen.

$$\text{I.}\quad \left[\begin{array}{c} CH_3\cdot C \text{———} C\cdot C_2H_5 \quad H_5C_2\cdot C \text{———} C\cdot CH_3 \\ \| \qquad\quad \| \qquad\qquad\qquad \| \qquad\quad \| \\ CH_3\cdot C_6H_4N_2\cdot C\text{—}NH\text{—}C\text{————}C\text{—}NH\text{—}C\cdot N_2\cdot C_6H_4\cdot CH_3 \end{array}\right] HCl$$

$$\text{II.}\quad \left[\begin{array}{c} CH_3\cdot C \text{———} C\cdot C_2H_5 \\ \| \qquad\quad \| \\ CH_3\cdot C_6H_4N_2\cdot C\text{—}NH\text{—}C\cdot N_2\cdot C_6H_4\cdot CH_3 \end{array}\right] HCl$$

Einbeck.

(17) **1290. Fischer,** H. (Phys. Inst. München). — *„Über Mesobilirubin.“* Ber., 47, H. 12, 2330 (Juli 1914).

Wie aus Hämin durch gelinde Reduktion unter Eisenaustritt Mesoporphyrin entsteht, das durch weitere Reduktion Porphyrinogen liefert, so konnte auch jetzt vom Verf. aus Bilirubin durch Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von Palladium ein Mesobilirubin erhalten werden, das bei weiterer Reduktion das bisher Hemibilirubin genannte Produkt liefert. Verf. schlägt vor, das Hemibilirubin in Zukunft dem Porphyrinogen entsprechend Mesobilirubinogen zu nennen.

Einbeck.

(17) **1291. Taylor,** A. E. und **Miller,** C. W. (Dep. phys. Chem. Pennsylvania Philadelphia). — *„On the estimation of phosphorus in biological material.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 215 (Juli 1914).

Zur Phosphorbestimmung werden 2 cm^3 Harn in einem Platintiegel abgemessen, zwei Tropfen gesättigte Sodalösung zugefügt, vorsichtig zur Trockne abgedampft und dann in der Rotglut verascht. Die geschmolzene Masse wird in ungefähr 5 cm^3 verdünnter Salpetersäure aufgenommen und der Tiegelinhalt unter Nachwaschen quantitativ in ein Zentrifugenglas von 50 cm^3 Inhalt übergespült. Man gibt dann soviel feste Ammoniumnitrat zu, dass die Lösung 15 bis 20 % davon enthält, stellt das Glas in ein Wasserbad und fügt, wenn es kocht, 5 cm^3 einer 10prozentigen Lösung von reinem Ammonmolybdat in 25prozentiger Schwefelsäure zu, mischt gut und lässt 10 bis 30 Minuten in siedendem Wasserbad stehen. Verff. geben dann eine Reihe von Kunstgriffen an, dass das Präzipitat beim wiederholten Zentrifugieren und Auswaschen auch wirklich zusammenhängend auf den Grund des Zentrifugierglases sich sammelt. Nachdem es genügend ausgewaschen ist, gibt man eine gemessene Menge von $^1/_{10}$ Normalalkali hinzu, so dass eine farblose Lösung entsteht, wozu 10 bis 20 cm^3 nötig sind. Zur Entfernung des Ammoniaks stellen sie dann das Zentrifugenrohr über Nacht in ein Sudbad von etwas über 100°; am nächsten Morgen ist der Ammoniak entfernt und der Inhalt ist trocken geworden. Man löst dann in wenig heissem Wasser und titriert mit einem empfindlichen Indikator mit $^1/_{10}$ Säure. Der Unterschied zwischen dem zugefügten Alkali und der verbrauchten Säure entspricht der Menge der Phosphorsäure; 1 cm^3 $^1/_{10}$ Normalalkali bedeutet 0,00025 g.

Sinngemäss wird die Methode für Blut und Fäces und andere organische Substanzen ausgeführt. Es wurde damit festgestellt, dass in 100 cm^3 Serum 0,004 bis 0,006 Lipoidphosphor enthalten ist. Von zugesetztem Phosphor wird alles wiedergefunden, die Methode gibt zuweilen etwas zu hohe Werte.

Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★(17) **1292. Brugsch**, Theodor und **Schittenhelm**, Alfred. — „*Technik der speziellen klinischen Untersuchungsmethoden.*“ Berlin und Wien, 1914. Urban und Schwarzenberg.

Das günstige Urteil, das der an dieser Stelle bereits besprochene erste Band erweckte, wird durch den zweiten Teil des Werkes durchaus bestätigt. Der Band enthält im wesentlichen die biochemischen Untersuchungsmethoden: Stoffwechselmethodik, spezielle chemische und physiologische Methodik, Fermentmethodik, physikalisch-chemische Methodik. Besonders das letztere, von Schade verfasste sehr ausführliche Kapitel verdient alles Lob. Bei der Bedeutung, welche die physikalische Chemie für die Physiologie längst gewonnen hat, und die sich jetzt auch in ständig wachsendem Masse auf die Klinik erstreckt, war es ein sehr guter Gedanke der Herausgeber, dieses Kapitel einem Fachmanne zur ausführlichen Bearbeitung zu übergeben. Auch die anderen Teile enthalten viel Gutes: es ist wohl alles aufgenommen, was der klinische Laboratoriumsarbeiter irgendwie verwerten kann. Recht zweckmässig sind die Angaben über die Anlage von Stoffwechselversuchen. Dass hier und da Kleinigkeiten auszusetzen sind, dass manches vielleicht hätte fortbleiben können, anderes besser ausführlicher beschrieben worden wäre, kann den guten Eindruck nicht trüben.

Pincussohn.

★ (17) **1293. Jones**, Walter. — „*Nucleic acids.*“ **Barger**, George. — „*The simpler natural bases.*“ Monographs of biochemistry Longmans, Green & Co., London, 1914.

Von den biochemischen Monographien des genannten Verlages liegen zwei neue Bände vor, die in ausgezeichneter, prägnanter Weise über die entsprechenden Gebiete informieren. Während wir aber über die Nucleinsäuren schon gutes Material besitzen, ist die Zusammenstellung von Barger ein Novum. Sie bringt in erschöpfender Weise nicht nur die einschlägigen chemischen Daten, sondern auch so viel Physiologie, als für das Verständnis nötig erscheint. Besonders hervorzuheben ist ein ausführliches Literaturregister, welches allein über 40 Seiten umfasst. Bei dem Jonesschen Buch ist neben den chemischen und Stoffwechselangaben besonders ein Anhang hervorzuheben, in dem präparative und analytische Daten zusammengestellt sind. Pincussohn.

(17) **1294. Fano**, Giulio (Phys. Lab. Florenz). — „*Appunti sintetici. V. Fisiologia dell' uomo.*“ (Synthetische Bemerkungen. V. Physiologie des Menschen.) Arch. di Fis., XII, 73—80.

Verf. ist der Meinung, es weise die sogenannte Physiologie des Menschen noch viele Lücken auf, die man häufig auf Grund der Beobachtungen an niederen Tieren auszufüllen sucht. Es ist dieses, wie Verf. an der Hand von Beispielen erörtert, häufig nicht zu vermeiden, da sich selbst die höheren Wirbeltiere zu gewissen Versuchen nicht eignen. Verf. glaubt aber, dass viele der bestehenden Lücken durch Versuche am Menschen selbst ausgefüllt werden müssten. Auf diese Weise könnte eine wahre Physiologie des Menschen geschaffen werden, bestehend aus dem Studium der Analogien zwischen den Funktionen der Tiere und jenen des Menschen, sowie der besonderen Merkmale der menschlichen Funktionen. Ascoli.

(17) **1295. Anthony**, R. — „*Les conséquence morphologiques de l'absence de dents chez les mammifères.*“ Jl. de l'Anat. Phys., II. 2, 93—131 (1914).

Von zwei Hunden eines Wurfes wurden einem alle Zähne sofort nach dem

Durchbruch ausgerissen, während der andere Hund als Kontrolltier diente. Verf. stellte fest, dass die Entfernung der Zähne gewisse Einflüsse auf die Gestaltung des knöchernen Schädels hatte. Der Schädel nahm die Charaktere eines typischen Edentatenschädels an, und Verf. zieht hieraus Schlüsse auf die Lehre des Neo-Lamarckismus. **Lewin.**

(17) **1296. Bryant,** Sohier. — „*An experiment to prove that the cilia of the human nose waft toward the anterior nares.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 430 (1914).

Verf. beweist an menschlichen Nasenmuscheln, dass die Cilienbewegung des Epithels in der Richtung gegen die Nasenöffnung stattfindet. Lewin.

(17) **1297. Hollande,** A. Ch. — „*Les cérodécytes ou ‚oenocytes' des insectes considérés au point de vue biochimique.*" Arch. d'anat. micr., XVI, H. 1, 1—66 (1914).

Bei fast allen Insekten gibt es in der Leibeshöhle und in der Umgebung der Tracheen gewisse gelblichrote Zellen, die sog. Oinocyten, nach ihrer Eigenschaft, Wachskristalle zu enthalten, auch Cerodocyten genannt. Es handelt sich hier nicht um Exkretionszellen. Die Zellen enthalten niemals Urate oder Oxalate und nehmen keine Farbstoffe auf. Die Oinocyten sind vielmehr den Fettzellen verwandt und stehen in engster Beziehung zur Ernährung der Insekten. Nach fettreicher Ernährung oder nach Injektion von Olivenöl beladen sich die Oinocyten mit Körnchen, die im Hungerzustande verschwinden. Auch während der Metamorphose oder der Eiablage verschwindet das Wachs aus den Zellen. Auch Glykogen findet sich in den Oinocyten. Sie sind imstande, Wasser zu speichern.

Nach Injektion von vitalfärbenden Farbstoffen absorbieren die lipoiden Körnchen in den Oinocyten die Farbstoffe. Auch die mit der Nahrung eingeführten Lipochrome werden von den Fettkörnchen absorbiert. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **1298. Jacob,** F. (Bot. Inst. Jena). — „*Studien über Protoplasmaströmung.*" Dissert., Jena, 1913, 52 S.

Die Membranen der untersuchten Pflanzenhaare, die Protoplasmaströmung zeigen (Episcia cupreata, Gaura biennis, Onosma echioides), sind ausserordentlich schwach durchlässig für Wasser und für Sublimat, deutlich durchlässig dagegen für Sauerstoff. Wenn die Haare aus einem Sauerstoffabschlussmittel herausragen, so zeigen sie die Plasmaströmung länger als bei Sauerstoffabschluss. Die Pflanzenhaare vermögen aber den für die Protoplasmaströmung erforderlichen Sauerstoff auch von der Pflanze selbst zu beziehen.

Eine bestimmte Beziehung der Protoplasmaströmung zum Sauerstofftransport liess sich bei den untersuchten Haaren nicht feststellen.

Dagegen ist eine deutliche Abhängigkeit der Protoplasmaströmung von der Anwesenheit des Sauerstoffs vorhanden. Im allgemeinen wurde eine Abnahme der Strömungsdauer bei Wiederholung der Strömungssistierung durch Sauerstoffabschlussmittel (Paraffinöl, Olivenöl usw.) gefunden. Nach der Sistierung reagierte die Strömung sehr exakt auf kurze Lüftung.

Über Einzelheiten vergl. das Original! O. Damm.

(17) **1299. Lakon,** G. — „*Beiträge zur Kenntnis der Protoplasmaströmung.*" Ber. Bot. Ges., 32, 421—429 (1914).

Die Epidermiszellen der Zwiebelschuppen sind ein sehr geeignetes Objekt zur Untersuchung und Demonstration der Protoplasmaströmung, die sich hier als sog. Zirkulation zeigt. Dabei ist es vollständig gleichgültig, ob man frisch

geerntete Zwiebeln, oder Zwiebeln in der Winterruhe, oder treibende Zwiebeln benutzt.

Osmotisch wirksame Lösungen fördern die Protoplasmaströmung in hohem Masse. Die optimale Konzentration solcher Lösungen richtet sich nach dem osmotischen Druck, der in den betreffenden Zellen herrscht.

Die Strömung ist von einer erhöhten Lebenstätigkeit der Zellen vollständig unabhängig. Der Vorgang vollzieht sich daher in ruhenden Organen mit der gleichen Geschwindigkeit wie in lebhaft wachsenden Organen. Ebensowenig hängt die Protoplasmaströmung mit der Stoffwanderung in den Zellen zusammen.

Im Gegensatz zu den Epidermiszellen der Zwiebelschuppen ist in den Zellen der Blätter von Elodea canadensis die Wirkung von Salzlösungen nur minimal. Für Elodea hat aber Verf. in einer 0,005prozentigen Schwefelsäurelösung ein vorzügliches Mittel gefunden, das zu jeder Zeit lebhafte Protoplasmaströmung auslöst. Schweflige Säure übt keine Wirkung auf die Protoplasmaströmung aus. Die einfache Beschädigung durch Gifte genügt also nicht, das Plasma in Bewegung zu versetzen. Es müssen vielmehr spezifische Wirkungen des Giftes vorliegen.

Protoplasmaströmung lässt sich bei Elodea auch dadurch hervorrufen, dass man bei der Kultur der Pflanzen die Sprossspitzen aus dem Wasser frei in die Luft ragen lässt. O. Damm.

(17) **1300. Buchheim, A.** (Bot. Inst. Freiburg i. B.). — *„Der Einfluss des Aussenmediums auf den Turgordruck einiger Algen."* Ber. Bot. Ges., 32, 403—406 (1914).

Verf. hat Cylindrocystis Brebissonii und Spirogyra spec. in Lösungen eines Elektrolyten (Kochsalz) und eines Nichtelektrolyten (Saccharose) untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass die Steigerung des Turgors in den Zellen in beiden Medien durchaus verschieden verläuft.

Wurde als Aussenmedium Saccharose genommen, so verlief die Turgorsteigerung nach dem Weberschen Gesetz; dabei sank der Überdruck. Für Salzlösungen hingegen hat das Webersche Gesetz keine Gültigkeit. Die Turgorsteigerung war vielmehr (in einigen Kulturen) der Aussenkonzentration annähernd proportional. Eine wesentliche Abnahme des Überdrucks wurde nicht bemerkt.

Die Zeit der Einwirkung der Lösungen scheint bei Zuckerkulturen — wenigstens innerhalb 2—8 Tagen — von nur geringer, bei Salzlösungen von hoher Bedeutung für die Turgorsteigerung zu sein.

Fallende Temperatur und zunehmende Belichtung bewirkt eine Steigerung des Turgors. Diese beiden Faktoren, denen zweifellos die wichtigste Rolle im Leben der Algen zukommt, scheinen auch bei der Bildung verschiedener Vegetationsformen von Cylindrocystis grosse Bedeutung zu besitzen.

Versuche des Verf. über die Konzentration des Moorwassers, in dem die Algen vorkommen, führten zu dem Resultat, dass der osmotische Wert dieses Wassers annähernd Null ist. Die gelösten organischen Stoffe im Moorwasser sind meist kolloidaler Natur, und darum kommt ihre Anwesenheit für die Turgorsteigerung nur wenig in Betracht. O. Damm.

(17) **1301. Löwschin, A. M.** (Bot. Inst. Kiew). — *„Zur Frage über die Bildung des Anthokyans in den Blättern der Rose."* Ber. Bot. Ges., 32, 386—393 (1914).

In den ersten Entwickelungsstadien beobachtet man in den Zellen dichte Anhäufungen von Körnchen und Fädchen neben dem Zellkern. Die Körnchen und Fädchen vergrössern sich allmählich. Bei Einwirkung von Licht nehmen

sie eine rote Farbe an; im anderen Falle bleiben sie farblos. Dann fliessen die neuen Gebilde nach und nach zusammen, und dieser Vorgang führt zur Bildung einer grossen Vakuole, die das Anthokyan enthält. O. Damm.

(17) **1802. Czartkowski**, A. (Pflanzenphys. Inst. Warschau). — „*Anthokyanbildung und Aschenbestandteile.*" Ber. Bot. Ges., 32, 407—410 (1914).

Beblätterte Zweige von Tradescantia viridis und T. Loekensis wurden in Knopschen Nährlösungen kultiviert, denen das eine oder das andere Element fehlte. Die Versuche ergaben, dass der Mangel an Stickstoff immer Anthokyanbildung in neu entwickelten Blättern hervorruft.

Auch Calciummangel vermag, wenn auch nur schwach, die Bildung von Anthokyan einzuleiten. Der Mangel der übrigen Elemente dagegen ist wirkungslos. Verf. schliesst hieraus, dass ein Mangel an Aschenbestandteilen an und für sich für die Anthokyanbildung nicht in Frage kommt.

Durch die Verminderung der Stickstoffzufuhr wird die Eiweisssynthese bedeutend geschwächt. Der Zucker, der bei diesem Prozess sonst verbraucht wird, bleibt frei und sammelt sich im Zellsafte an. Schliesslich kommt der Moment, wo die Anthokyanbildung unvermeidlich ist.

Warum der Mangel an Phosphor und Schwefel, die gleichfalls für die Eiweisssynthese unentbehrlich sind, die für die Anthokyanbildung günstigen Bedingungen nicht zu bewirken vermag, sucht Verf. dadurch zu erklären, dass diese Elemente in bedeutend geringerer Menge als Stickstoff verbraucht werden, und dass ihre Verbindungen entweder aus den älteren Organen in die jüngeren überwandern, oder als Vorratsstoffe dienen, die die Pflanze in der Not ausnutzt.

O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **1803. Marinesco**, G. und **Minea**, J. — „*Nouvelles recherches sur la culture in vitro des ganglions spinaux de mammifères.*" Anat. Anz., 48, H. 20/21, 530 bis 547, 13 Fig. (1914).

Die Arbeit ist wegen der beigegebenen Illustrationen lesenswert. Gegenüber dem Bindegewebe zeigt das Nervengewebe viel grössere Empfindlichkeit in der Kultur. Lewin.

(17) **1804. Champy**, Ch. und **Kritch**, N. — „*Sur le sort des éléments du sang séparés de l'organisme.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 282 (1914).

In Invitro-Kulturen blieben isolierte Erythrocyten der Schildkröte fünf Wochen am Leben. Kultiviert man sie zusammen mit Leukocyten, so werden sie durch letztere sehr bald zerstört. Die Leukocyten und Thrombocyten können in einem Milieu leben, das Erythrocyten hämolysiert. Lewin.

(17) **1805. Kreibich**, K. (D. derm. Klin. Prag). — „*Kultur erwachsener Haut auf festem Nährboden.*" Arch. für Dermat., 120, H. 1, 168 (1914).

Die zu kultivierende Haut wurde nach Einpinselung mit Jodtinktur auf einige Tage in einen aus Peptonagar und Blut bestehenden Nährboden gebracht. In 15 Versuchen wurde Wachstum der Epidermis konstatiert. Mit dem Zeissschen Mikrometer lässt sich feststellen, dass die Epidermis um das 4—5fache gewachsen ist. Während die Haut normal im Gesichtsfeld 4—6 Reihen gefärbter Kerne zeigte, wies dieselbe Haut kultiviert 20—25 Kernreihen auf, so dass das Bild an starke Hyperkeratose erinnerte; die neugebildeten Retezapfen liegen im Gegensatz zur unbehandelten Haut dichtaneinander, nur durch schmales

Bindegewebe getrennt. Bei feuchterem Nährboden hebt sich die alte Epidermis früher ab, während bei trocknerem Nährboden die alte Epidermis durch die neugebildeten Zellen mehr zerklüftet wird.

Diese Kulturversuche gleichen einem Wundheilungsvorgang in vitro mit z. T. weit über normale anatomische Verhältnisse hinausgehenden Effekt.

Glaserfeld.

(17) **1306. Carrel,** Alexis (Rockefeller Inst. New York). — *„Present condition of a strain of connective tissue twenty-eight months old.“* Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 1—3 (1914).

Es ist Verf. gelungen, eine Bindegewebskultur durch 358 Passagen nunmehr auf ein Alter von 29 Monaten zu bringen. Das Präparat entstammt einem Stück Herz, das 104 Tage hindurch pulsierend erhalten wurde. Gegenwärtig bezieht Verf. von dieser Quelle in jeder Woche Material zu neuen Kulturen. Die Intensität des Wachstums scheint keine Schwächung, eher eine Zunahme zu zeigen, so dass bei Ausschluss accidenteller Schädigungen unbegrenztes Wachstum anzunehmen ist.

Lewin.

(17) **1307. Bauer,** Theodor und **Fleissig,** Julius (Inst. path. Histol. und Bakt. Wien). — *„Zur Frage des Fremdkörpergranulationsgewebes.“* Arch. Path. (Virchow), 217, H. 1, 1 (Juli 1914).

Die bei Kaninchen durch Injektion von Kieselgur erzeugbare typische Gewebsreaktion (Riesenzellengranulom) muss als Entzündungsprozess aufgefasst werden. Neben den Riesenzellen finden sich epitheloide und fertige Bindegewebselemente. Auch in parenchymatösen Organen spielt sich der Prozess nahezu ausschliesslich im Zwischengewebe ab, und von einer Reizwirkung auf Epithelzellen in proliferativem Sinne kann keine Rede sein, so dass also die experimentelle Erzeugung epithelialer Neoplasmen ausgeschlossen ist. Aber auch von der Erzeugung bindegewebiger Tumoren muss das gelten, da der Reiz nicht als ein formativer bezeichnet werden kann und das Granulationsgewebe nicht einen aggressiven, sondern echt defensiven Charakter trägt. Die Reizwirkung des Kieselgurs kann kaum als spezifische gelten. Bei Einverleibung von mit Cholesterin gemischtem Kieselgur ergab sich, dass gelöstes Cholesterin im Organismus nicht auskristallisiert, dass die Lösung vom Organismus auffallend langsam resorbiert wird, dass ferner eingeführte, nicht gelöste Cholesterinkristalle im Organismus nach einer gewissen Zeit nicht mehr nachgewiesen werden können. Zusatz gelösten Cholesterins führt zu vermehrter Bildung von Riesenzellen. Da es sich nicht um echte Neoplasmen handelt, kann von wirklicher Transplantabilität nicht die Rede sein.

Hart, Berlin.

(17) **1308. Salvetti,** K. — *„Über den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Bildung der Knochennarbe.“* D. Zs. Chir., 128, H. 1—2, 130—138 (1914).

Durch Röntgenstrahlen wird anfangs die Callusbildung gestört, sie fördern aber die Ablagerung von Kalksalzen.

Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(17) **1309. Osborne,** Thomas B. und **Mendel,** Lafayette B. (Lab. of conn. Agric. Exp. Stat. and Sheffield Lab. of phys. Chem. in Yale Univ. New Haven, Connect.) — *„Nutritive properties of proteins of the maize kernel.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 1 (Juni 1914).

Verff. untersuchten Maiseiweiss auf ihre Fähigkeit, als einzige Nahrung zu dienen. Es konnte auch bei diesen Versuchen festgestellt werden, dass gewisse Aminosäuren, besonders das Tryptophan, für eine ausreichende Nahrung un-

entbehrlich sind. Eiweisskörper, welche die nötigen Bausteine nicht vollständig enthalten, kann man dadurch ergänzen, dass man ihnen anderes Eiweiss zufügt, das diese fehlenden Substanzen enthält. Pincussohn.

(17) **1810. Evvard,** John M. und **Dox, A. W., Guernsey,** S. C. (Jowa Exp. Station). — „*The effect of calcium and protein fed pregnant swine upon the size, vigor, bone, coat and condition of offspring.*“ Amer. Jl. Phys., 34, H. 3, 312—325 (1914).

An trächtige Schweine wurde mit Mais und bestimmtem NaCl-Gehalt $CaCl_2$ oder Calciumcarbonat verfüttert. Dies wirkte in jeder Beziehung günstig auf die Jungen. Auch eine grosse Eiweisszulage hatte eine fördernde Wirkung. Lewin.

(17) **1811. Lindstedt,** Ph. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Untersuchungen über Respiration und Stoffwechsel von Kaltblütern.*“ Zs. Fisch., XIV, H. 3, 193—245 (1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen, die im verbesserten Zuntzschen Respirationsapparat für Wassertiere ausgeführt wurden, kam Verf. zu nachstehenden Schlüssen:

Die Schleien können in annähernd sauerstofffreiem Wasser (0,077 cm O pro Liter) nicht einmal ganz kurze Zeit leben. Sie sind also einer eigentlichen Anoxybiose, wie sie z. B. beim Frosch nachgewiesen ist, nicht fähig. Dabei ist zu bemerken, dass sie wohl in einem Wasser leben können, das 0,3 cm^3 Sauerstoff enthält. (Wogegen Barsche z. B. bei 0,5 cm^3 schon sterben.)

Es wurde der Sauerstoffbedarf in seiner Abhängigkeit von der Temperatur und damit Hand in Hand gehend die Kohlensäureproduktion bestimmt. Das Kilogramm Portionsschleien atmet im Hungerzustand bei 0° pro Stunde 6,05 cm^3 Sauerstoff ein und 4,77 cm^3 Kohlensäure aus; bei 25,1° 100,34 cm^3 Sauerstoff und 88,54 cm^3 Kohlensäure.

Aus diesen und den dazwischen liegenden Zahlen wird festgestellt, dass die Intensität der Lebensprozesse mit steigender Temperatur zunimmt, und zwar nach demselben van't Hoffschen Gesetz, dem die Geschwindigkeit der meisten chemischen Reaktionen folgt, d. h. der Sauerstoff- bzw. der Energieverbrauch verdoppelt sich bei der Erhöhung der Temperatur um 10°.

Mit Hilfe aller Versuche an den drei Jahrgängen von Schleien sowie an den drei- und zweisömmerigen Hechten wird bewiesen, dass die Atmungsintensität bei beiden Tierarten direkt proportional dem Quadrat der dritten Wurzel des Körpergewichts, d. h. direkt proportional der Körperoberfläche ist. Die Gültigkeit des ursprünglich nur für Warmblüter aufgestellten Oberflächengesetzes von Bergmann und Rubner, wonach für gleiche Oberflächen gleiche Energiemengen verbraucht werden, auch bei wechselwarmen Tieren wird durch Lindstedt-Versuche an Schleien und Hechten glänzend bestätigt. Die einsömmerigen Schleien haben pro Kilogramm und Stunde 103 cm^3, die zweisömmerigen 69 und die dreisömmerigen 50 cm^3 Sauerstoff gebraucht, während der Verbrauch pro Oberflächeneinheit (dm^2) von allen drei Tiergruppen zwischen den engen Grenzen von 2,2 bis 2,9 cm^3 liegen. Bei den Hechten ist der Sauerstoffverbrauch pro Flächeneinheit 4,1—4,9 cm^3 bzw. pro Kilogramm 98—75 cm^3.

Andererseits ist es auch durch die vorliegenden Resultate zur Genüge bewiesen, dass der Energieverbrauch nicht durch die Wärmeverhältnisse erklärt werden kann.

Dadurch, dass in diese Untersuchungen die Regenbogenforelle und der Barsch hineingezogen sind, wird klargestellt, dass bei verschiedenen Fischarten enorme Unterschiede im Sauerstoffverbrauch bei gleicher Temperatur und gleichen

Fischart	O_2-Verbrauch pro Kilogramm und Stunde	O_2-Verbrauch pro qdm und Stunde	CO_2-Prod. pro Kilogramm und Stunde	CO_2-Prod. pro qdm und Stunde	Totalenergie pro Kilogramm und Stunde	Totalenergie pro qdm und Stunde	Temperatur	Totalenergie pro qdm und Stunde red. auf 15° C
	ccm	ccm	ccm	ccm	kg.-Kal.	kg-Kal.		g-Kal.
Portionsschleien . . .	50,00	2,95	41,5	2,45	0,222	13,3	14,4°	14,1
Zweisömmerige Schleien	68,50	2,18	50,00	1,59	0,297	9,8	14,5°	10,2
Einsömmerige Schleien (drei Versuche) . . .	108,66	2,23	93,32	1,91	0,514	10,3	17,0°	8,25
Dreisömmerige Hechte	74,66	4,88	73,33	4,79	0,413	27,7	18,0°	19,4
Zweisömmerige Hechte	97,5	4,07	81,00	3,38	0,555	23,1	18,0°	16,2
Regenbogenforellen . .	214,50	12,67	193,60	11,44	1,059	62,6	14,8°	63,8
Barsche	122,00	3,02	100,30	2,49	0,603	15,1	15,6°	14,2
Karpfen*) (Mittel von zehn Versuchen) . .	71,41	6,02	—	—	0,332	28,4	16,9°	23,0
Karpfen*) (Mittel von vier Versuchen) . .	111,6	7,12	—	—	0,512	32,7	15,9°	29,8
Karpfen*) (Mittel von zwei Versuchen) . .	229,5	5,25	—	—	1,020	23,2	16,2°	27,0

*) **Versuche von Knauthe s. Cronheim, Zeitschrift für Fischerei, XV, Heft 4.**

Oberflächenverhältnissen bestehen. Unter gleichen Verhältnissen ist der Stoffwechsel der Forelle etwa fünfmal so gross als der der Schleie. Es handelt sich hier nicht um einen prinzipiellen Unterschied zwischen Fried- und Raubfischen, da der Barsch und der Hecht keinen erheblich grösseren Stoffwechsel als die Schleie haben und in dieser Hinsicht sogar vom Karpfen übertroffen werden.

Interessant ist übrigens der Gaswechsel der Kaltblüter unter dem Einfluss des sexuellen Lebens. Die Krebse haben auf der Höhe der sexuellen Vorgänge sogar den doppelten Sauerstoffverbrauch.

a) Die abnorm hohen und die abnorm niedrigen resp. Quotienten entsprechen nicht den wirklichen Stoffwechselvorgängen. Die abnorm niedrigen resultieren in Lindstedts Versuchen aus der Kohlensäureretention im Fischkörper, welche nach starker Abkühlung stundenlang andauert. In gleichem Sinne kann gesteigerte Kohlensäureabgabe das Resultat einer fortschreitenden Erwärmung des Tieres sein, welche die Aufnahmefähigkeit der Säfte und Gewebe für Kohlensäure herabsetzt.

b) Die hohen resp. Quotienten, die in einigen Versuchen gefunden wurden, beruhen zum Teil auf der Tätigkeit einer Bakterienflora im Wasser, die sich besonders schnell entwickelt, wenn die Temperatur 15 ° C übersteigt. Je länger derartige Versuche ausgedehnt werden, desto stärker wird diese Kohlensäureproduktion. Manche wissenschaftliche Arbeit leidet an Fehlern, welche durch Nichtbeachtung dieser von Knauthe und Zuntz zuerst aufgedeckten Verhältnisse entstanden sind.

Allen ausgeführten Respirationsversuchen liegt die Eichung und Kontrolle der ganzen Apparatur mit Hilfe von verschiedenen blinden Versuchen zugrunde. Die Grösse des Versuchsfehlers hängt unter anderem ab von der Grösse des Sauerstoffverbrauches und ist durchschnittlich 2—3 %; bei der Kohlensäure ist der Fehler noch geringer.

Weitere Einzelheiten sind aus nebenstehender Tabelle ersichtlich. Brahm.

(17) **1312. Benedict**, Francis G., **Emmes**, Louis E., **Roth**, Paul und **Smith**, Monmouth (Nutrit. Lab. of Carnegie Inst. Washington, Boston Mass.). — „*The basal gaseous metabolism of normal men and women.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 139 (Juli 1914).

Verff. stellten an einer grossen Zahl normaler Menschen (Männer und Frauen) Untersuchungen über die normalen Stoffwechselverhältnisse an. Tabellarisch sind Angaben über Körpergewicht, Größe, Ausscheidung von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff pro Minute, respiratorischen Quotient und Puls zusammengestellt, ferner kalorimetrische Bestimmungen und Angaben über Lungenventilation. Pincussohn.

(17) **1313. Socor, E.** — „*Des échanges respiratoires en milieux secs ou humides avec ou sans brassage d'air.*" Soc. Biol., 76, H. 19, 873 (1914).

Gaswechselversuche an tuberkulös infizierten Meerschweinchen in feuchter und trockener Luft. Finden sich die Tiere in feuchtem, warmem und nicht durchlüftetem Milieu, so sinkt die CO_2-Abgabe rapide. In ventilierter feuchter Kammer zeigen die tuberkulösen Meerschweinchen einen Anstieg der CO_2-Abgabe. Die feuchte und durchlüftete Umgebung beschleunigt den tuberkulösen Prozess.

Lewin.

(17) **1314. Sarvonat, P.** — „*Sur le sort de l'acétone chez la grenouille.*" Soc. Biol., 77, H. 23, 222 (1914).

Aceton wird im Organismus des Frosches nicht zerstört, auch wenn es die Leber passiert. Lewin.

(17) **1815. Marriott,** Mc Kim W. (Lab. of biol. Chem., Washington Univ., St. Louis). — „*The metabolism relationship of the acetone substances.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 241 (Juli 1914).

Verf. untersuchte bei Versuchen mit Organbrei das Verhalten von Acetessigsäure, l- und dl-Oxybuttersäure und Buttersäure. In weiteren Versuchen wurde der Abbau dieser Substanzen bei normalen und Phlorizinhunden und jungen Ferkeln untersucht.

Hiernach wird Acetessigsäure im Organismus leicht in dl-Buttersäure verwandelt. Im Gegensatz hierzu ist der umgekehrte Prozess sehr schwierig und findet sich unter normalen Umständen wahrscheinlich nicht.

Die d-Komponente von dl-Buttersäure wird auch vom diabetischen Organismus ausgenutzt; hierdurch ist es zu erklären, dass man im Harne der Zuckerkranken lediglich die l-Oxybuttersäure findet.

Für den normalen Abbau der Fettsäuren im Organismus stellt Verf. folgendes Schema auf:

Fettsäure → (Buttersäure?) → Acetessigsäure → d-Oxybuttersäure / → l-Oxybuttersäure.

Pincussohn.

(17) **1816. Matthes,** M. — „*Fettleibigkeit und Entfettungskuren.*" Ergeb. Inn. Med., XIII, 82—138 (1914).

Lewin.

(17) **1817. Dezani,** P. (Pharm. Inst. Turin. — „*Versuche über die Herkunft des Cholesterins. I. und II. Mitt.*" Giorn. Acc. Med. Torino, No. 3/4, 149—158 (1914).

I. Der Autor untersucht, ob die Tiere die Fähigkeit besitzen, das zu ihrer Entwickelung notwendige Cholesterin zu bilden, wenn es aus ihrer Nahrung ausgeschaltet wird. Er tötete eine Anzahl weisser Mäuse und stellte deren Cholesteringehalt fest; dann ernährte er andere Mäuse derselben Provenienz mit einer Mischung von Maismehl und Kasein, die sechs Tage lang mit Alkohol und Äther extrahiert worden war. Diese Tiere nahmen rasch ab und starben alle innerhalb von 23 Tagen. Die an den Tieren im ganzen und an ihren Fäces ausgeführte Cholesterinbestimmung zeigte, dass keine Synthese des Cholesterins stattgefunden hat. Der Autor konnte auch nachweisen, dass die Tiere diese Verbindung in ihrem Stoffwechsel nicht verwerteten.

II. In einer zweiten Reihe von Versuchen wollte der Autor die Tiere am Leben erhalten, indem er nach und nach dem Nahrungsmittelextrakte diejenigen in dem Alkohol und Äther ausgelaugten Bestandteile zusetzte, die ihm wichtig für den tierischen Stoffwechsel erschienen (Salze, Lecithine, Fette). So war es ihm möglich, nicht bloss die Tiere lebend zu erhalten, sondern sie entwickelten sich zuerst auch ganz normal. Nach 23 Tagen wurden sie getötet und der Cholesteringehalt im Körper und in den Fäces bestimmt. Nun konnte der Autor eine deutliche Synthese des Cholesterins feststellen, während nämlich die gleich getöteten Kontrolltiere einen mittleren Cholesteringehalt von 0,182 g zeigten, war bei den Versuchstieren dieser Gehalt auf 0,242 g im Mittel gestiegen. Ascoli.

(17) **1818. Henriques,** V. und **Andersen,** A. C. (Phys. Inst. Kopenhagen). — „*Über Stickstoffretentionen bei Zufuhr von Ammoniaksalzen oder Harnstoff. Durch Versuche mit permanent-intravenöser Injektion untersucht.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 21—45 (Juli 1914).

Es ist nicht gelungen, bei permanent-intravenöser Injektion von Zucker, Na-Acetat, Na-Citrat, Salzen und einfach konstituierten, stickstoffhaltigen Stoffen,

wie Harnstoff oder Ammoniumacetat, eine dauernde Stickstoffablagerung im Organismus nachzuweisen. Die Stickstoffablagerung, welche Grafe u. a. bei Fütterung mit den erwähnten stickstoffhaltigen Stoffen oder bei Fütterung mit Nitraten nachweisen zu können glauben, beruht daher aller Wahrscheinlichkeit nach entweder auf einer bakteriellen Wirksamkeit im Darmkanal oder auf einer einfachen Retention der genannten Stoffe in unveränderter Form oder auf beiden im Verein. Bei permanent-intravenöser Injektion von Harnstoff an Vögel (Truthahn) wird der Harnstoff nicht, wie man nach Meyer und Jaffés Untersuchungen erwarten sollte, in Harnsäure umgewandelt, sondern der Harnstoff unverändert durch die Nieren ausgeschieden. Wird aber Ammoniumacetat an Vögel injiziert, so wird dasselbe weder als Ammoniak noch als Harnstoff, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach als Harnsäure ausgeschieden. Brahm.

(17) **1319. Benedict,** Stanley R. (Dep. of Chem. Cornell Med. Coll., New York City). — „*Studies in creatine and creatinine metabolism. I. The preparation of creatine and creatinine from urine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 183 (Juli 1914).

Zur Darstellung von Kreatininchlorzink wird der Harn mit Pikrinsäure gefällt und zwar werden für 1 l Harn 18 g Pikrinsäure in ungefähr 50 cm^3 heissen Alkohol gelöst angewandt. Zur Zersetzung des Pikrates verwendet Verf. konzentrierte Salzsäure, mit der die Zersetzung sehr schnell und vollständig vor sich geht. Das abfiltrierte Chlorhydrat wird mit Magnesiumoxyd im Überschuss neutralisiert, dann an der Saugpumpe abfiltriert, das Filtrat mit wenigen cm^3 Eisessig stark angesäuert, dann die Lösung mit ungefähr der 4fachen Menge 95prozentigem Alkohol verdünnt und nach einigem Stehen filtriert. Das letzte Filtrat wird mit 30prozentiger Chlorzinklösung behandelt: für 1 l Ausgangsharn sind ungefähr 3 bis 4 cm^3 nötig. Man mischt gut und lässt über Nacht stehen; dann wird abdekantiert, der Niederschlag auf der Nutsche gesammelt, einmal mit Wasser und dann mit 50prozentigem, endlich mit 95prozentigem Alkohol gewaschen und getrocknet. Man erhält so ein fast weisses, klein kristallinisches Pulver; die Ausbeute beträgt bei gutem Arbeiten 90 bis 95 % des vorhandenen Kreatinins.

Zur Darstellung von Kreatin zerlegt Verf. das Kreatininzinkchlorid mit Calciumhydrat. Die Ausbeute beträgt kaum 50 % der Theorie, der übrige Teil bleibt unverändert.

Zum Schluss wird die Darstellung von freiem Kreatinin aus dem Zinkdoppelsalz nach mehreren Methoden beschrieben. Sehr wesentlich für alle diese ist, dass das Zinksalz vorher umkristallisiert wird. Pincussohn.

(17) **1320. Benedict,** Stanley R. (Dep. of Chem., Cornell Univ., Med. Coll., New York City). — „*Studies in creatine and creatinine metabolism. II. The estimation of creatine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 191 (Juli 1914).

Zur Überführung von Kreatin in Kreatinin eignet sich nach den Erfahrungen des Verf. sehr gut das Kochen der Kreatinlösung, zu der man ungefähr das gleiche Volumen von Normalsalzsäure gegeben hat und Abdampfen bis zur Trockne. Die Methode ist für kleine oder grosse Mengen Kreatin absolut quantitativ.

Will man das Verfahren mit nachträglicher kolorimetrischer Bestimmung für den Harn anwenden, so muss man eine kleine Modifikation einführen, um eine ungewollte Pigmentbildung zu verhindern. Diese besteht darin, dass man vor dem Kochen eine oder zwei Messerspitzen von gepulvertem oder granuliertem Blei zufügt, wodurch infolge der Wasserstoffentwickelung eine oxydative Pig-

mentbildung verhindert wird. Man nimmt soviel Harn, dass er ungefähr 7 bis 12 mg Gesamtkreatinin enthält, und dampft die Mischung wie oben angegeben über freier Flamme bis fast zur Trockne und fährt mit dem Erhitzen dann entweder sehr vorsichtig über freier Flamme oder auf dem Wasserbad solange fort, bis es ganz eingedampft ist. Man lässt dann zur Entfernung eines Überschusses von Salzsäuregas einige Minuten auf dem Wasserbad stehen, löst den Rückstand dann in ungefähr 10 cm³ heissem Wasser und filtriert durch Glaswolle in ein 500 cm³ Messkolben. Man gibt 20 bis 25 cm³ gesättigter Pikrinsäure und 7 bis 8 cm³ 10prozentiger Natronlauge, die 5 % Rochellesalz enthält (Kaliumnatriumtartrat), hinzu. Man füllt dann nach 5 Minuten bis zur Marke auf und macht die kolorimetrische Bestimmung wie gewöhnlich. Pincussohn.

(17) **1821. Benedict,** Stanley R. und **Osterberg,** Emil (Dep. of Chem., Cornell Univ., Med. Coll., New York City). — *„Studies in creatine and creatinine metabolism. III. On the origin of urinary creatine.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 195 (Juli 1914).

Verff. untersuchten den Einfluss einer kreatinfreien Diät auf die Ausscheidung des Kreatins bei vollständig phlorhizinierten Hunden. Sie zeigten hierbei, dass beim Hund eine starke Kreatinausscheidung im Harn stattfinden kann, die dabei vollständig unabhängig von dem zerstörten Körpergewebe ist. Bei Analysen des Muskelgewebes solcher Tiere konnte ferner gezeigt werden, dass das ausgeschiedene Kreatin nicht vom präformierten Kreatin des Muskelgewebes herstammen kann.

Kreatin wird wahrscheinlich im tierischen Organismus in relativ grosser Menge gebildet; normalerweise wird es vom grössten Teil entweder verwendet oder zerstört. Wenn Kreatinin ein Endprodukt des Kreatinstoffwechsels ist, so kann es nur das Umwandlungsprodukt eines geringen Teiles des umgesetzten Kreatins darstellen. Verff. glauben, dass die Fähigkeit des Organismus, das gebildete Kreatin umzuwandeln, in direkter Beziehung zu anderen Prozessen steht, besonders zu dem Stoffwechsel der Kohlenhydrate.

Unter gewöhnlichen Umständen wird das im Körper gebildete Kreatin wahrscheinlich zum grossen Teil oder völlig zurückgehalten oder zerstört. Bei den Phlorhizintieren scheinen Verhältnisse einzutreten, dass das gebildete Kreatin zur Ausscheidung gelangt, und dass hierbei das Tier sich bezüglich der Kreatinausscheidung ebenso verhält, wie bezüglich der Zuckerausscheidung.

Pincussohn.

(17) **1822. Marshall,** E. K. und **Davis,** David M. (Lab. of phys. Chem. and Hunterian Lab. of exp. Path. Johns Hopkins Univ.). — *„Urea, its distribution in and elimination from the body.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 53 (Juni 1914).

Die von Verff. für die Bestimmung des Harnstoffs angewendete Methode besteht darin, dass der Harnstoff durch Urease in Ammoniak übergeführt und dieser bestimmt wird. Für Organbestimmungen wird im einzelnen so verfahren, dass diese dem Tiere unmittelbar nach dem Tode entnommen, und kleine Portionen von 10 g genau abgewogen in 95prozentigen Alkohol über Nacht eingebracht werden. Man zerkleinert die Proben dann gut mit Sand, bringt sie in den Alkohol zurück, lässt 24 Stunden stehen, saugt ab und wäscht mit warmem 95prozentigen Alkohol nach. Ist viel Harnstoff in dem Organ, wird der Rückstand noch ein oder zweimal mit Alkohol ausgewaschen. Das alkoholische Filtrat wird bei niederer Temperatur auf dem Wasserbad auf ungefähr 5 cm³ eingedampft, mit Wasser auf 20 cm³ genau verdünnt und 2 Portionen von je 10 cm³ mit der Urease behandelt. Die Methode gibt sehr genaue Resultate.

Harnstoff findet sich in allen Organen und Geweben normaler Tiere. Der Harnstoffgehalt derselben ist ziemlich gleichmässig und entspricht annähernd dem des Blutes, sowohl unter normalen wie pathologischen Verhältnissen. Ausnahmen bilden das Fettgewebe mit einem niedrigen und die Harnorgane mit einem hohen Harnstoffgehalt.

Injiziert man Harnstoff in Lösung intravenös, so diffundiert er in kurzer Zeit in den ganzen Körper.

Die Harnstoffausscheidung durch die Nieren ist ausserordentlich schnell; die Ausscheidungsmenge betrug bis zu 16 g pro kg Körpergewicht, unter Umständen noch mehr. Die Ausscheidungsgrösse des Harnstoffs bei normalen Tieren ist direkt proportional der Konzentration des Harnstoffs im Blut; durch Wasserentziehung des Organismus kann sie verzögert werden.

Ist die Harnstoffausscheidung gehemmt, so wird die ganze gebildete Harnstoffmenge im Körper aufgespeichert mit Ausnahme geringer Mengen, welche in die Galle oder mit dem Schweiss sezerniert werden. Für einen Abbau von Harnstoff in andere Produkte ergaben sich keine Anzeichen. Pincussohn.

(17) **1323. Folin,** Otto und **Denis,** W. (Biochem. Lab. of Massachusetts Gen. Hosp. and Harvard Med. School, Boston). — „*Metabolism in Bence-Jones proteinuria.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 277 (Juli 1914).

Verff. untersuchten einen Fall von Bence-Jonesscher Albuminurie bei verschiedener Diät. Der Patient befand sich bei eiweissarmer Diät mit hohem kalorischen Gehalt ausserordentlich gut. Er schied in dieser Zeit täglich 5 bis 8,5 g Gesamtstickstoff, darunter 1,76 bis 2,8 g der Albumose aus. In einer zweiten Periode mit möglichst hoher Eiweissnahrung stieg der Gesamtstickstoff auf 16 g, die Albumoseausscheidung auf 6,5 g. Es ist jedoch nicht zu sagen, ob es sich hier um Gesetzmässigkeiten handelt, da das Verhältnis von Gesamtstickstoff und Albumosestickstoff durchaus kein konstantes war. Sicher ist, dass bei reicher Eiweissnahrung die Menge der Albumose gestiegen ist. Bemerkenswert ist während der Periode der erhöhten Eiweisszufuhr eine erhebliche Vermehrung der Kreatinausscheidung. Auch während einiger Tage, die Patient fastete, ergab sich nichts Besonderes; die Albumoseausscheidung erscheint verhältnismässig gering. Die Gesamtstickstoffausscheidung ergab in allen Perioden keine bemerkenswerte Abweichung von normalen Verhältnissen. Pincussohn.

(17) **1324. Hunter,** Andrew (Dep. of phys. and biochem., Cornell Univ. Med. Coll. Ithaca). — „*The metabolism of endogenous and exogenous purines in the monkey. III. The purines of monkey urine.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 107 (Juni 1914).

Bei der Analyse des Harns von Cercopithecus wurden gefunden: 0,36 g Hypoxanthin, 0,95 g Xanthin, 0,32 g Harnsäure, während Guanin sicher und Adenin mit grosser Wahrscheinlichkeit fehlte. Pincussohn.

(17) **1325. Ross,** Ellison L. — „*Metabolism in dementia praecox.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 6, 888—901 (1914).

Im Gesamt-N-Stoffwechsel von 5 Fällen von Dementia praecox fand Verf. keine Abweichung von der Norm. Auch die Werte für NH_3-N waren innerhalb normaler Grenzen. Der Mineralstoffwechsel war normal. Nur in akuten Fällen war die Gesamt-S-Ausscheidung herabgesetzt, der Neutral-S-Gehalt erhöht.

Lewin.

(17) **1326. Togami. K.** (Psychiatr. Klin. Kiushu). — „*Beiträge zur Lehre vom Stoffwechsel bei Psychosen. II.*" M.-S. Psych. Neurol., 36, H. 1, 42—105 (1914).

Vgl. Zbl., XV, No. 2796. Die Reduktionskraft des Harns ist bei Psychosen unabhängig vom spezifischen Gewicht und der Menge des Harns. Bei den vorliegenden Untersuchungen erwies sich die Worm-Müllersche Probe als viel empfindlicher als die Alménsche. Bei Melancholie und Dementia paralytica waren die Werte für die Reduktionskraft am höchsten. Bei arteriosklerotischem Irresein, bei psychopathischer Degeneration und stuporöser Melancholie war die Assimilationsgrenze für Zucker deutlich herabgesetzt, doch nicht bei Manie, Paranoia, Dementia praecox. Nach Zufuhr von Milchzucker war die Reduktionskraft des Harns in allen Fällen erhöht. Bei Manie und Infantilismus waren die Werte für die Reduktionskraft auffallend niedrig. Bei Alkoholpsychose war überhaupt keine Herabsetzung der Assimilationsgrenze zu konstatieren.

Der Phosphorgehalt lässt bei den Psychosen grosse Schwankungen erkennen. Auffallend ist, dass die Werte in Kot und Harn stets parallel laufen. Bei Katatonie und Paralyse waren die P-Werte sehr niedrig. Bei Dementia paralytica war die Gesamtphosphorsäure des Harns in anfallsfreien Zeiten bedeutend herabgesetzt, nach dem Anfall stets erhöht. Die Nierenfunktion gemessen nach der Salolausscheidung war ungestört. Bei Katatonie waren die Verhältnisse ähnlich, nur beobachtete man in kataleptischen und stuporösen Zuständen eine Verlangsamung der Salolausscheidung. Dies gilt auch für Melancholie. Bei Imbecillität mit Infantilismus erfolgte die Salolausscheidung prompt. Lewin.

(17) **1327. Lichtwitz, L.**, Göttingen. — „*Über die Bildung der Harn- und Gallensteine.*" Ergeb. Inn. Med., Bd. XIII, 1—75 (1914). Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

(17) **1328. Raiziss, A. M., Raiziss, G. W.** und **Ringer, A. I.** (John Musser Dep. and Dep. of phys. Chem., Pennsylvania, Philadelphia). — „*The velocity of hippuric acid formation and elimination from the animal body.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 527 (Mai 1914).

Verff. haben die Schnelligkeit der Hippursäurebildung und die Schnelligkeit ihrer Ausscheidung untersucht und gefunden, dass letztere ohne jede Schwierigkeit erfolgt; eine geringe Ausscheidung von Hippursäure nach Zuführung von Benzoesäure ist demnach entweder auf schlechte Resorption oder auf verzögerte synthetische Vorgänge zurückzuführen. Pincussohn.

(17) **1329. Lewis, Howard B.** (Dep. of phys. Chem. Pennsylvania, Philadelphia). — „*Studies in the synthesis of hippuric acid in the animal organism. II. The synthesis and rate of elimination of hippuric acid after benzoate ingestion in man.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 225 (Juli 1914).

Beim Menschen tritt nach Verabreichung von 6 bis 10 g benzoesaurem Natrium sehr schnell Hippursäureausscheidung auf; 85 bis 90 % der eingeführten Benzoesäure werden in 5 bis 6 Stunden wieder ausgeschieden. Die Schnelligkeit der Hippursäureausscheidung nach Zufuhr von benzoesaurem Natrium steht nur wenig hinter der nach Verabreichung von Hippursäure selbst zurück. Nach Benzoesäurezufuhr hat der während der ersten 6 Stunden, also der Zeit der hauptsächlichsten Hippursäureausscheidung gesammelte Harn einen niedrigeren Gehalt an Harnstoff + Ammoniak als in einer normalen Kontrollperiode. Daraus ist zu folgern, dass der Hippursäurestickstoff auf Kosten des gewöhnlich als Harnstoff ausgeschiedenen Stickstoffs geht. Pincussohn.

(17) **1830. Dakin,** H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — „*The formation of amino- and hydroxyacids from glyoxal in the animal organism.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 29 (Juni 1914).

Über das Acetal wurde das Isobutylglyoxal gewonnen als gelblichgrüne Flüssigkeit, die bei 12 mm Druck bei 45 bis 46 ° siedet. Der Körper ähnelt im Geruch dem Methylglyoxal, zeigt jedoch ein wenig ranzigen Geruch, wie Valeriansäure. Er wurde charakterisiert durch Überführung in das Semicarbazon und das Dinitrophenylhydrazon.

Bei Durchblutung der überlebenden Hundeleber mit Isobutylglyoxal wurde l-Leucin und d-Leucinsäure gewonnen. Der Einfluss der Glyoxalase auf Isobutylglyoxal wurde auf die Weise geprüft, dass frisch gehackte Hundeleber mit 10 Teilen Wasser extrahiert wurde und 50 cm³ dieses Extraktes mit 0,75 g frisch hergestellten Isobutylglyoxals und einem Überschuss von gefälltem Kalk 18 Stunden im Wasserbad belassen wurde. Es wurde auch hier d-Leucinsäure erhalten.

Die Synthese des Benzylglyoxals erfolgt in der üblichen Weise; aus dem Acetal wurde der freie Körper gewonnen; das Hydrolysengemisch bestand aus Dibenzyl- und Benzylglyoxal, die dann getrennt wurden. Das so dargestellte Benzylglyoxal bildet weisse glänzende Nadeln, die bei 115 ° erweichen und bei 120 bis 122 ° schmelzen. Es gibt in wässeriger Lösung mit Benzidin einen kanariengelben Niederschlag. Zur Identifizierung wurde das in kalter Natronlauge sehr schwer lösliche Benzylglyoxaldinitrophenylhydrazon dargestellt.

Bei der Leberdurchblutung mit Benzylglyoxal wurde sehr wahrscheinlich l-Phenylalanin gewonnen, doch ist die Frage noch nicht absolut geklärt. Die Versuche über den Abbau durch Glyoxalase wurden in der oben angegebenen Weise ausgeführt; gewonnen wurde lediglich d-Phenylmilchsäure.

Bei Verfütterung von Benzylglyoxal an Kaninchen wurde vielleicht eine Spur von d-Phenylmilchsäure erhalten, sonst keine irgendwie charakteristische Substanz, keine Phenacetursäure und nicht mehr Hippursäure als gewöhnlich.

Weitere Versuche beschäftigten sich mit der Überführung von l-Phenylalanin in l-Phenylmilchsäure in vitro; etwas mehr als 50 % Ausbeute wurden hierbei erhalten.

Über die Bildung von d-α-Aminophenylessigsäure aus Phenylglyoxal und Phenylglyoxylsäure in der überlebenden Hundeleber sind die Tatsachen nicht einheitlich.

Verff. stellten ferner zu Vergleichszwecken α-Uramidophenylessigsäure und Phenylhydantoin her. Die inaktive Säure kristallisiert aus Wasser in feinen Prismen, die bei 196 ° schmelzen; die aktive Form schmolz bei langsamem Erhitzen bei 203 °, bei schnellem Erhitzen bei 209 bis 211 °; die spezifische Drehung war — 133.5 °. Das inaktive Phenylhydantoin kristallisiert aus Wasser in Tafeln und Prismen und schmilzt bei 184 bis 185 °; es bildet sich beim Kochen der aktiven Uramidosäure mit 20 Teilen 5prozentiger Salzsäure.

Bei der Leberdurchblutung mit Glyoxal wurde wenig Glykokoll gefunden, ferner in erheblichen Mengen Glykolsäure. Bei der Durchblutung mit Methylglyoxal konnte d-Alanin mit Sicherheit niemals festgestellt werden, dagegen regelmässig Spuren von Leucin. Pincussohn.

(17) **1831. Fiske,** Cyrus H. und **Sumner,** James B. (Biochem. Lab. Harvard med. School, Boston). — „*The importance of the liver in urea formation from amino-acids.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 285 (Juli 1914).

Es existiert bisher kein einwandfreier Beweis dafür, dass die Leber die Hauptstätte der Harnstoffbildung aus Aminosäuren darstellt.

In einer bestimmten Blutmenge und Geweben ist die Menge des Harnstoffs nach intravenöser Zuführung von Aminosäuren gleich gross, ob Leber und die anderen Baucheingeweide von der Zirkulation ausgeschlossen waren oder nicht.

Aus dieser Tatsache ergibt sich mit Sicherheit, dass die Leber nicht der Hauptsitz der Harnstoffbildung aus Aminosäuren sein kann. Pincussohn.

Tierische Wärme.

(17) **1332. Freund,** Hermann und **Schlagintweit,** Erwin (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Wärmeregulation curarisierter Tiere.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 258 (Juli 1914).

Durch eine Reihe von Versuchen wurde festgestellt, dass curarisierte Tiere fiebern können, dass also die Curarisierung die Wärmeregulation nicht aufhebe. Die Fähigkeit curarisierter Tiere, ihre Körpertemperatur innerhalb gewisser Grenzen normal zu halten und zu fiebern, zeigt grosse Ähnlichkeit mit der Regulationsstörung durch Vasomotorenlähmung, die nach Brustmarkdurchschneidung eintritt. Es ist demnach anzunehmen, dass nicht die Muskelwirkung des Curare, sondern die bei der Curarisierung erforderliche Versuchsanordnung (namentlich die Tracheotomie) die Ursache für das schlechte Regulationsvermögen mancher curarisierter Tiere ist.

Die chemische Regulation kann auch ohne motorische Muskelinnervation funktionieren. Pinsussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **1333. Ringer,** A. I. und **Frankel,** E. M. (Dep. of phys. Chem. of Pennsylvania, Philadelphia). — „*The chemistry of gluconeogenesis. VIII. The velocity of formation and elimination of glukose by diabetic animals.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 81 (Juni 1914).

Traubenzucker wird von der Niere sehr schnell ausgeschieden, sobald er in den Kreislauf gelangt. Im Gegensatz zu der schnellen Ausscheidung von per os eingeführter Glukose steht die Langsamkeit, mit welcher Extrazucker nach der Zuführung von Propionsäure beim Phlorhizintier ausgeschieden wird. Die Verzögerung muss also durch die Geschwindigkeit der Absorption und vor allen Dingen der Zuckerneubildung bedingt sein. Pincussohn.

(17) **1334. Ringer,** A. I. und **Frankel,** E. M. (Dep. of phys. Chem. Pennsylvania, Philadelphia). — „*The chemistry of gluconeogenesis. IX. The formation of glucose from dioxyacetone in the diabetic organism.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 233 (Juli 1914).

In vier Versuchen wurde Phlorhizinhunden subkutan Dioxyaceton zugeführt. In allen Fällen ergab sich eine Steigerung der Traubenzuckerausfuhr, in einem Versuche so stark, dass der ganze Kohlenstoff des Dioxyacetons in Traubenzucker verwandelt sein könnte.

In drei Versuchen erwies sich der Einfluss des Dioxyacetons auf die Acidose als deutlich antiketogen.

In nur einem der Versuche wurde Dioxyaceton im Harn unverändert wiedergefunden. In diesem Falle reduzierte der Harn Fehlingsche Lösung in der Kälte und reagierte positiv mit dem Miller-Taylorschen Reagens.

Pincussohn.

(17) **1335. Macleod,** J. J. R. und **Pearce,** R. G. (Phys. Inst. Western Res. Univ. Cleveland). — „*Further observations on the rate at which sugar disappears from the blood of eviscerated animals.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 378–381 (1914).

Im Verfolg früherer Versuche (Zbl., XV, No. 2782) haben Verff. anstatt zu narkotisieren, an decerebrierten Tieren gearbeitet. Auch wurden Hämoglobinbestimmungen vorgenommen, um Schwankungen im Wassergehalt des Blutes festzustellen. Nach der Pankreasexstirpation war bei bestehendem Diabetes die Zuckerzerstörung im Blute nicht herabgesetzt. Lewin.

(17) **1336. Hirschfeld,** F. — „*Die Erhöhung des Blutzuckers bei greisen Zuckerkranken.*" D. med. Ws., H. 27, 1358 (Juni 1914).

Bei Greisen ist der Blutzuckergehalt erhöht, ohne dass dadurch eine Glykosurie ausgelöst zu werden braucht. Pincussohn.

(17) **1337. Epstein,** Albert A. und **Baehr,** George (Path. Inst. of Mount Sinai Hosp., New York). — „*Certain new principles concerning the mechanism of hyperglycaemia and glycosuria.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 21 (Juni 1914).

Die auf die Blutentnahme bei Tieren folgende Hyperglykämie ist, entgegen der Ansicht von Bang, nicht rein psychischen Ursprungs, wenn auch eine gewisse psychische Einwirkung nicht abgeleugnet werden kann. Es handelt sich nach Ansicht der Verff. um eine kompensatorische Reaktion des Organismus, durch welche der Blutzucker in seiner Gesamtmenge auf einer bestimmten Höhe erhalten werden muss, die den Anforderungen der Gewebe entspricht.

Diese Schlussfolgerung wird dadurch begründet, dass, wenn man die Gesamtmenge des zirkulierenden Blutes nicht vermindert und das entnommene Blut sofort durch eine Salzlösung ersetzt, der Blutzucker sehr schnell zu dem Prozentgehalt zurückkehrt, welchen er vor der Blutentnahme hatte.

Unter den genannten Verhältnissen wird trotz des erhöhten Blutzuckergehaltes eine Glykosurie regelmässig vermisst. Auch dieses zeigt, dass die bei Blutentnahme auftretende Hyperglykämie nur eine relative ist. Pincussohn.

(17) **1338 Poulton,** E. P. — „*Observations on CO_2 in alveolar air of diabetics in relation to the onset of coma, with demonstration of Fridericias method of measuring it clinically.*" Proc. Roy. Soc. Med., VII, No. 7, Med. Sect., 171—175 (1914).

Untersuchung einer Reihe von Diabetikern nach Fridericias Methode. Lewin.

(17) **1339. Czapski,** Ludwig (II. inn. Abt. Krkhs. Friedrichshain, Berlin). — „*Ein Fall extremster Acidosis im Verlauf des Diabetes mellitus.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 218 (Juli 1914).

Klinische Beschreibung. Bei dem Falle wurde freie β-Oxybuttersäure ausgeschieden; ferner bestand toxogener Eiweisszerfall. Pincussohn.

(17) **1340. Greenwald,** Isidor (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp., New York). — „*The formation of glucose from citric acid in diabetes mellitus and phlorhizin glycosuria.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 115 (Juni 1914).

Verf. beobachtete nach Einverleibung von Natriumcitrat bei einem mit Phlorhizin behandelten Hund und bei Darreichung an einen Patienten mit Diabetes mellitus ein Ansteigen des Harnzuckers, dessen Bildung er direkt aus den sechs Kohlenstoffatomen der Zitronensäure herleitet. Pincussohn.

(17) **1341. Grafe,** E. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über Karamelkuren bei Diabetikern.*" Münch. Med. Ws., H. 26, 1433 (Juni 1914).

Auf Grund der Beobachtung an 25 Fällen lässt sich sagen, dass Karamel, in grossen Dosen gegeben, niemals zu einer nennenswerten Vermehrung der Zuckerausscheidung geführt hat und dass es meist, wenn auch nicht immer, zu einer

deutlichen Besserung der Acidose führt. Letztere tritt besonders dann ein, wenn mindestens 100 bis 150 g täglich gegeben werden. Sehr günstig auf die Acidose wirkt oft auch Karamel, das noch Zucker enthält. Pincussohn.

(17) **1342. Levene, P. A. und La Forge, F. B.** (Lab. of Rockefeller Inst. Med. Res., New York). — „*Note on a case of pentosuria. II.*“ Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 319 (Juli 1914).

Auf Grund von Analysen und der Derivate des in Frage kommenden Zuckers kommen Verff. zu der Folgerung, dass die von ihnen schon früher beschriebene Pentose im Harn eines scheinbar gesunden Menschen (ibid., XV, p. 481) eine Ketopentose ist, und zwar entweder l-Lyxose oder d-Xylose (nach Fischers Nomenklatur).

Bei Destillation mit Salzsäure bildete der Zucker erhebliche Mengen von Furfurol.

Eine künstliche Bildung der genannten Pentose infolge der Verarbeitung ist auszuschliessen. Pincussohn.

Innere Sekretion.

(17) **1343. Böe, Gunnar** (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Untersuchungen über die Bedeutung der Schilddrüse für den Kohlenhydratstoffwechsel.*“ Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 450 (Juni 1914).

Mit der Bangschen Methode der Blutzuckerbestimmung prüfte Verf. den Einfluss der Schilddrüse auf den Blutzucker und ihre Beziehungen zu anderen für den Zuckerstoffwechsel wichtigen Organen an Kaninchen.

Nach subkutaner und intravenöser Einspritzung von 50 % Schilddrüsenextrakt wurden keine Veränderungen im Blutzucker nachgewiesen. Auch durch Zuführung von Schilddrüsentabletten per os wurde der Blutzucker nicht verändert. Diese Untersuchungen scheinen die klinische Erfahrung zu stützen, dass beim Morbus Basedow spontane Hyperglykämie selten ist.

Weitere Untersuchungen zeigten, dass Thyroidektomie den Blutzucker nicht verändert; die Schwankungen hielten sich in den beim normalen Tiere gefundenen Grenzen.

Kaninchen, bei denen durch Schilddrüsentabletten Hyperthyreoidismus erzeugt worden war, wurden sodann mit Adrenalin injiziert. Die Adrenalinhyperglykämie wurde bei Schilddrüsensubstanz nicht erhöht. Die Wirkung blieb entweder unverändert, bisweilen ein wenig grösser; meist aber war sie geringer als die normale Reaktion des Tieres. Was die Wirkung subkutaner Adrenalininjektionen vor und nach Thyrektomie betrifft, so konnte auch nach Entfernung der Schilddrüse keine schwächere Wirkung nachgewiesen werden. Die vollständige Entfernung der Schilddrüse wurde durch die Sektion kontrolliert.

Injektion von Schilddrüsenextrakt veränderte die Wirkung des Pituitrins nicht. Dagegen konnte nach Fütterung mit Schilddrüsentabletten eine typische Änderung der Wirkung des Pituitrins nachgewiesen werden: der hemmende Einfluss auf die Adrenalinhyperglykämie war abgeschwächt. Andererseits wurde unter 10 thyrektomierten Tieren bei 9 verschiedene Zeit nach der Operation eine stark erhöhte Wirkung der verwandten kleinen Pituitrinmengen nachgewiesen. Die Intensität der Hemmung war um das 3- bis 4fache erhöht. Es lässt sich also zwischen Schilddrüse und Pituitrin sowohl bei Hyperthyreoidismus als auch Hypothyreoidismus ein Antagonismus nachweisen.

Einige Monate nach Thyrektomie kann eine bedeutende Gewichtsvermehrung der Hypophyse nachgewiesen werden. Im Verlauf derselben Zeit wird auch die verringerte Schilddrüsenwirkung auf Pituitrin kompensiert. Die bisher vor-

genommenen anatomischen Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Kompensation gleichzeitig mit der Hypertrophie des glandulären Teils der Hypophyse eintritt; dieses Organ stellt deshalb möglicherweise eine Reserve für die Schilddrüsenwirkung auf den Blutzucker dar. Pincussohn.

(17) **1844. Underhill,** Frank P. und **Blatherwick,** Norman R. (Sheffield Lab. of phys. Chem., Yale Univ. New Haven). — „*Studies in carbohydrate metabolism. VI. The influence of thyreoparathyroidectomia upon the sugar content of the blood and the glycogen content of the liver.*" Jl. of Biol. Chem, XVIII, H. 1, 87 (Juni 1914).

Verf. zeigte, dass während der Tetanie, die sich nach einer Entfernung der Schilddrüse und der Beischilddrüsen ausbildet, das Glykogen vollständig aus der Leber verschwindet, und dass der Blutzuckergehalt stark sinkt oder sogar bis auf Null heruntergeht. Ähnliche Verhältnisse treten ein, wenn die sämtliche Substanz der Nebenschilddrüsen entfernt wird und etwas Schilddrüsengewebe zurückbleibt. Die genannten Erscheinungen sind demnach auf den Verlust der Beischilddrüsen zurückzuführen. Der entgegengesetzte Versuch wurde in dieser Versuchsreihe nicht durchgeführt, doch konnte an einer Reihe von Hunden schon früher gezeigt werden, dass Hunde mit nur vier Beischilddrüsen zwei Jahre ohne bemerkenswerte Stoffwechselschädigung lebten.

Die Verhältnisse nach der Entfernung der Schilddrüse und der Beischilddrüsen ähneln sehr denen nach Vergiftung mit Phosphor oder Hydrazin.

Pincussohn.

(17) **1845. Blum,** F. und **Grützner,** R. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Studien zur Physiologie der Schilddrüse. V. Mitt. Kommt Jod im Blut vor?*" Zs. phys. Chem., 91, H. 6, 450—464 (Juli 1914).

Ein Vorkommen von Jod im kreisenden Blut darf nur dann auf thyreogenen Ursprung zurückgeführt werden, wenn das Halogen in organischer Eiweissbindung nachgewiesen wird. Solches organisch gebundenes Jod ist niemals im normalen Blut gefunden worden. In anorganischer Bindung befindliches Jod stammt aus der Nahrung und bedeutet nur einen vorübergehenden zufälligen Befund. Jodfrei ernährte Tiere, deren Schilddrüsen jodreich sind, haben in ihrem Blut auch kein anorganisches Jod. Mit der angewendeten Methodik kann nach Einverleibung von Jodalkali noch lange Zeit anorganisch gebundenes Jod im Blut nachgewiesen werden. In bestimmten pathologischen Zuständen enthält das menschliche Blut in einem gewissen Prozentsatz der Fälle kleinste Mengen organisch gebundenen Jods von wahrscheinlich thyreogener Herkunft. Brahm.

(17) **1846. Lewis,** Paul A. und **Krauss,** Robert B. (Henry Phipps Inst. of Pennsylvania). — „*The iodine content of tuberculous tissues.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 313 (Juli 1914).

Tuberkulöses Gewebe von Tieren, welchen bewusst kein Jod verabreicht worden war, enthält bisweilen sehr erheblich grössere Jodmengen als das normale Kontrollgewebe des gleichen Tieres. Während es sehr wahrscheinlich ist, dass tuberkulöses Gewebe von Tieren, die mit Jod behandelt worden sind, Jod speichern kann, ist eine Speicherung bei nicht mit Jod behandelten Tieren bisher noch nicht berichtet worden. Die höchsten von Verff. gefundenen Werte des Jodgehaltes bei unbehandelten Tieren entsprechen den höchsten Werten, welche andere Verff. bei jodbehandelten Tieren zur Demonstration der Lokalisation verabreichten Jods im Gewebe angeben. Pincussohn.

(17) **1347. Drinker**, Cecil K. und K. R. — „*The effect of extracts of sheeps thyroid and of pathological human thyroid upon the fatigue curve of voluntary muscle.*" Amer. Jl. Med. Sci., 148, H. 1, 41—51 (1914).

Schilddrüsenextrakt hat einen Depressoreffekt auf die Kontraktionskurve von Muskeln. Auch das Extrakt von Basedow-Schilddrüsen wirkt in diesem Sinne, das von einfachen Strumen hat aber nicht diese Wirkung. Lewin.

(17) **1348. Jacobson**, Clara (Hull phys. Lab. Chicago). — „*The rate of disappearance of ammonia from the blood in normal and in thyroidectomized animals.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 133 (Juli 1914).

Selbst wenn man die Nieren aus der Zirkulation ausschaltet, verschwindet intravenös eingeführtes Ammonium so schnell aus dem Blute, dass man 5 Minuten nach der Injektion nur einen ganz geringen Überschuss nachweisen kann. Während der normale Gehalt normalen Katzenblutes 0,6 mg in 100 cm^3 war, betrug die Menge 5 Minuten nach der Injektion von 50 mg per kg Körpergewicht nur 0,9 mg. Bei parathyreoidektomierten Tieren betrug der durchschnittliche Ammoniakgehalt bei 100 cm^3 Blut 0,85 mg, 5 Minuten nach der Injektion von 50 mg 1,31 mg.

Bei einer Reihe von Tieren wurden die Blutgefässe zur Leber, zum Magen, zum Darm und zur Niere ligiert. Bei diesen Tieren stieg der Ammoniakgehalt in 100 cm^3 Blut erheblich stärker an: während der Wert vorher durchschnittlich 1,0 mg betrug, stieg er nach der Injektion auf 3 bis 9 mg nach 5 Minuten. Pincussohn.

(17) **1349. Juschtschenko**, A. J. — „*Contribution à la physiologie du corps thyroïde. Le phosphore, l'azote et les lipoïdes chez les animaux thyroïdectomisés.*" Arch. Sci. biol. Petersb., XVIII, H. 1/2, 121 (1914).

Thyreoparathyreodektomierte Hunde zeigten in Gehirn, Herz und Milz eine Abnahme an Gesamtphosphor und organischem P, gewöhnlich aber eine Steigerung der Werte für anorganischen Phosphor.

In Leber und Muskeln waren diese Schwankungen des Phosphor-Gehalts wenig ausgesprochen. In den Nieren fand sich eine Zunahme aller Phosphorwerte. Im Serum zeigten nur Gesamtphosphor und organischer Phosphor eine Zunahme, der anorganische Phosphor hatte abgenommen.

Der Gesamt-N-Gehalt thyreopriver Tiere war vermehrt in Gehirn, Leber, Muskeln und Milz, vermindert in den Nieren und im Serum. Bei einem hyperthyreoidisierten Hunde aber verhielten sich diese Werte umgekehrt. Bezüglich der Lipoide fand Verf. bei den thyreoidektomierten Tieren eine Abnahme in Gehirn, Leber und Muskeln, eine Zunahme im Serum. In allen anderen Organen hatte der Gesamtlipoidgehalt abgenommen. Nur die Lipoide der Alkoholfraktion zeigten in Herz und Nieren eine Zunahme. Im Hyperthyreoidismus stieg der Lipoidgehalt des Serums, der der Organe blieb annähernd unverändert. Als einen anderen Unterschied von der Norm fand Verf. bei Thyreoidektomie eine Anreicherung von Purinen in den Organen. Schliesslich werden bereits bekannte Abweichungen in den Harnbestandteilen angegeben. Lewin.

(17) **1350. Ballerini**, G. (Frauenklinik Parma). — „*Quinckesche Krankheit und Gravidität.*" Ann. di Ostetr., No. 3, 266—280 (1913).

Der Verf. schildert zwei seltene Beobachtungen von angioneurotischen transitorischen Ödemen (Quinckesche Krankheit) während der Gravidität. In einem Fall war der Zustand mit einer Herzneurose bei einer Frau mit situs viscerum inversus verbunden. Der Verf. untersucht den Fall vom geburtshilflichen und pathogenetischen Standpunkt aus; er glaubt an einen Zusammenhang zwischen

der nervösen Erkrankung und der Schwangerschaft wegen des gleichzeitigen Eintretens angioneurotischer Symptome und der Graviditätsamenorrhoe sowie ihrer Verschärfung beim Persistieren der postpuerperalen Amenorrhoe. Andererseits meint er, dass die Gravidität allein die Krankheit nicht wesentlich im ungünstigen Sinn beeinflussen und ganz unabhängig von dem Krankheitszustand ablaufen dürfte. Vom pathogenetischen Standpunkt aus hält er die angioneurotischen Störungen für den Ausdruck einer Hyperfunktion der Schilddrüse mit Überproduktion stimulierender Hormone. Der Verf. fand wirklich bei der Untersuchung der beiden Frauen einen dauernden Reizzustand des autonomen Systems (Vagotonie); in einem Fall verschwanden die angioneurotischen Symptome und die Herzneurose auf eine Thyreoidinkur. Die Abderhaldensche Reaktion zeigte spezifische Abbaufermente für Schilddrüseneiweiss. Der Verf. ist der Ansicht, dass zwar ein Zusammenhang zwischen Gravidität und Quinckescher Krankheit besteht, diese beiden Zustände einander aber nicht ungünstig beeinflussen müssen, da die Schwangerschaft nur einen indirekten und beschränkten Einfluss auf die vagotonischen Symptome hat. Ascoli.

(17) **1351. Quarelli**, J. (Allg. Med. Klin. Turin). — „*Tetania ed innesto tiroideo.*" (Tetanie und Schilddrüseneinpflanzung.) Giorn. Acc. Med. Torino, Sitzung vom 16. Mai 1913.

Bei einem 47 Jahre alten Bauer, der deutliche Hypothyreoidismussymptome aufwies und später an Tetanie schwer erkrankte, pflanzte der Verf. einen Teil einer Schilddrüse ein, die an einer an Basedowscher Krankheit leidenden Frau stammte (die Nebenschilddrüsen ausgeschlossen). Dadurch wurde ein rasches und dauerndes Verschwinden der Tetanie erzielt und ausserdem war eine erhebliche psychische Besserung wahrzunehmen, ohne dass irgendwelche Basedowerscheinungen aufgetreten wären. Ascoli.

(17) **1352. Baggio**, G. (Chir. Klin. Rom). — „*Experimentelle Versuche über den Einfluss der Parathyreoideae thymicae auf die Tetania parathyreopriva der Kaninchen.*" Arch. Sci. Mediche, 37, No. 15.

1. Die Bedeutung der Parathyreoideae thymicae beim Kaninchen ist eine sehr grosse, doch schwankt sie je nach dem Alter.
2. In den ersten sechs Lebensmonaten gehen nur 13,33 % (von 15 Fällen) der Tiere an akuter Tetanie nach Thyreoparathyreoidektomie zugrunde; die übrigen leben noch einige Monate bei fortschreitender Kachexie.
3. Exstirpiert man jedoch auch die Thymusdrüse, so steigt die Mortalität auf 81,25 %.
4. Bei einjährigen Kaninchen betrug die Mortalität 58,33 %.
5. Die geringere Resistenz der ausgewachsenen Tiere ist nicht der Rückbildung der Parathyreoideae thymicae zuzuschreiben, sondern wahrscheinlich der Tatsache, dass im späteren Alter die Funktion der Nebenschilddrüse von grösserer Wichtigkeit ist.
6. Auch beim Kaninchen vollzieht sich die Entwickelung der Parathyroideae thymicae unabhängig von der Rückbildung der Thymusdrüse.
7. Bei der Schutzwirkung der Thymusdrüse gegen die Tetania parathyreopriva der Kaninchen spielt die Thymusdrüse gar keine Rolle.
8. Im Anschluss an diese Beobachtungen muss man beim Kaninchen das Vorkommen auch sonstiger Anhäufungen von Zellen annehmen, die die Parathyreoidea ersetzen können.
9. Die Wirkung dieser akzessorischen Parathyreoideae ist jedoch viel geringer als die der Parathyreoideae thymicae. Ascoli.

(17) **1353. Hoskins,** R. G. und **Wheelon,** H. (Phys. Inst. Northwestern Med. School). — *„Parathyroid deficiency and sympathetic irritability.“* Amer. Jl. Phys., 34, No. 3, 263—270 (1914).

Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Nach Exstirpation der Parathyreoidea steigt die vasomotorische Erregbarkeit. Dies ergab sich aus der Reaktion gegen Nikotin, Epinephrin und Pituitrin. Alle Komponenten des sympathischen Apparates sind betroffen, die sympathischen Ganglienzellen, die myoneuralen Verbindungen und die Muskulatur selbst. Calcium wirkt hierbei sedativ. Doch klingt die vasomotorische Erregbarkeit nur vorübergehend ab. Die Wirkung der Parathyreoidektomie unterscheidet sich nicht von der totalen Schilddrüsenexstirpation. Der Ausfall der Parathyreoidea bedingt auch noch eine Salivation. Lewin.

(17) **1354. Fröhlich,** A. und **Pollak,** L. (Pharm. Inst. Wien). — *„Über Zuckermobilisierung in der überlebenden Kaltblüterleber.“* Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 265 (Juli 1914).

Zusatz von Adrenalin zur Durchblutungsflüssigkeit wirkt von einer gewissen Konzentration ab unter allen Umständen zuckertreibend auf die Froschleber. Die Empfindlichkeitsschwelle der Leberzellen gegenüber dem Adrenalinreiz beginnt bei 1 : 4000000, beträgt aber durchschnittlich 1 : 1000000 oder 1 : 500000. Im Frühjahr ist die Empfindlichkeit der Froschleber dem Adrenalin gegenüber am grössten.

Die Adrenalinwirkung auf die Zuckermobilisierung ist von der Kochsalzkonzentration der Ringerlösung in gewissen Grenzen unabhängig. Erst sehr starke Kochsalzkonzentrationen bewirken eine Schwächung, ohne die Wirkung aufzuheben. Dem Kaliumion kommt eine schwach hemmende Wirkung auf die Adrenalin-Leber-Wirkung zu. Deutlich hemmend wirken die Ammonsalze. Kalzium hemmt in einer Konzentration von 0,1 % (auf das Chlorid berechnet) komplett Adrenalin 1 : 500000. Magnesiumchlorid hemmt in der Zeit der mittleren Empfindlichkeit der Frösche Adrenalinkonzentrationen bis 1 : 1000000 in ihrer zuckertreibenden Wirkung. Grössere Magnesiummengen hemmen auch in der Zeit der gesteigerten Empfindlichkeit.

Chlorbarium hemmt die Adrenalinwirkung in der Konzentration von 0,1 %.

Der Zusatz einer geringen Säuremenge zur Ringerlösung bewirkt schon ohne Adrenalin das Erscheinen von Zucker in der Durchströmungsflüssigkeit; bei so viel Säurezusatz, dass die Reaktion der Ringerlösung gegen Lackmus deutlich sauer wurde, erschien niemals Zucker im Durchströmungsblut. Die Adrenalinwirkung wird durch Säurezusatz irreversibel gehemmt. Etwa 0,05prozentige Natriumcarbonatlösung scheint die Adrenalinwirkung abzuschwächen, wenn auch nicht aufzuheben. An sich wirkt es nicht zuckertreibend.

Geringe Mengen von Äther üben eine schwach hemmende Wirkung auf Adrenalin aus, ohne an sich zuckermobilisierend zu wirken. Höhere Konzentrationen zeigen jedoch letztere Eigenschaft. Dem Urethan kommt in 1prozentiger Lösung eine weit stärkere Hemmungswirkung auf die Adrenalinzuckeraufschwemmung zu, als dem Äther.

Morphium hebt die Adrenalinwirkung nicht auf, Papaverin bedingt eine wesentliche Abschwächung derselben.

Salicylsaures Natrium hemmt die Adrenalinwirkung der Froschleber nicht. Wittepepton wirkt stark hemmend. Extrakte von Hunde- und Katzenpankreas zeigten verschiedene Wirkung. Pilocarpin, Atropin, Histamin, Coffein ergaben keinen Einfluss auf die zuckermobilisierende Potenz des Adrenalins.

Ergotoxin wirkte nur dann hemmend, wenn es gleichzeitig mit Adrenalin appliziert wurde. Eine vorhergehende Ergotoxineinwirkung schwächt zwar einen nachfolgenden Adrenalineffekt ab, hebt ihn aber nicht völlig auf.

Uransalze zeigten eine direkte Einwirkung auf die Mobilisierung des Leberglykogens, dagegen ergaben Versuche mit Chromsalzen ein negatives Resultat. Zusatz von Nitrit führt auch bei der isolierten Froschleber zu einer schwachen Zuckermobilisierung.

Bei Durchströmung der Froschleber mit Brenztraubensäure wurde regelmässig Zucker erhalten und zwar in ganz gleicher Weise, wie nach Anwendung von Adrenalin innerhalb weniger Minuten nach der Infusion. Hieraus wird geschlossen, dass der gebildete Zucker durch Glykogenabbau als Folge des toxischen Reizes der Brenztraubensäure entstanden ist und nicht ein Umwandlungsprodukt dieser Ketosäure darstellt. Die Glyoxylsäure gab negatives Resultat, dagegen wurden mit Acetessigsäure, Oxalessigsäure und Benzoylessigsäure der gleiche Erfolg wie mit Brenztraubensäure gewonnen. Milchsäure ergab kein Erscheinen von Zucker in der Durchspülungsflüssigkeit, ebensowenig Glykokoll und Alanin, endlich auch Glycerin.

Die zuckermobilisierende Wirkung des Äthers erfährt durch Adrenalin wie durch Pituitrin eine weitere Zunahme. Die für Äther allein nötige hohe Konzentration macht es wahrscheinlich, dass es sich um einen nekrobiotischen Prozess handelt.

Verschiedene wirksame Hypophysenpräparate setzen regelmässig Zucker aus der Froschleber in Freiheit und zwar zum Teil in recht beträchtlichen Mengen. Pilocarpin mobilisiert Zucker nicht, ebensowenig Morphium und Coffein.

Pincussohn.

(17) **1355. Fröhlich**, A. und **Pollak**, L. (Pharm. Inst. Wien). — „*Steigerung der Zuckerbildung in der Schildkrötenleber als Folge der Pankreasexstirpation.*“ Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 299 (Juli 1914).

Aus den Versuchen an der Leber pankreasloser Schildkröten ergab sich deutlich, dass der Wegfall der Bauchspeicheldrüsen die Leber im Sinne einer erhöhten Anspruchsfähigkeit gegenüber dem Adrenalinreiz verändert. Doch scheinen die Leberzellen auch gegen anderweitige Reize zum Glykogenabbau gesteigerte Empfindlichkeit zu besitzen. Im Gegensatz zu dem Verhalten der Leber normaler Tiere kann der Zuckerabbau auch nach der üblichen Durchspülungszeit von 30—40 Minuten bei fortgesetzter Durchleitung von reiner Ringerlösung weiter fortdauern. Verff. glauben, dass sie diese Befunde auch auf die Verhältnisse des intakten Tieres übertragen können. Das würde bedeuten, dass infolge der Verschiebung der Empfindlichkeitsschwelle der Leberzellen gegenüber adäquaten Reizen nach unten, die physiologischen Reize zum Glykogenabbau pathologische Dignität gewinnen können. Pincussohn.

(17) **1356. Beumer**, H. (Kinderklin. Halle). — „*Ein Beitrag zur Chemie der Lipoidsubstanzen in den Nebennieren.*“ Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 304 (Juli 1914).

In den Nebennieren des Hammels und des Ochsens kommen eine Reihe gleichartiger Phosphatidgruppen vor. Darunter finden sich zwei Monoaminomonophosphatide, Lecithin und Kephalin, wahrscheinlich ein Monoaminodiphosphatid (Cuorin), ein ätherunlösliches Diaminophosphatid Sphingomyelin, ein Äther- und alkohollösliches Diaminomonophosphatid und ein Jekorin.

In den Ochsennebennieren wurde eine zweite jekorinartige Substanz von besonderem Charakter gefunden.

Das Cholesterin kommt in den Nebennieren des Ochsen und des Hammels grösstenteils frei vor; nur eine sehr geringe Menge ist in Form von Cholesterinestern vorhanden.

Zwischen dem Cholesterinestergehalt des Blutserums und dem der Nebennieren bestehen keinerlei direkte Beziehungen. Die Cholesterinester der Nebennieren können nicht als Quelle der Cholesterinester des Serums angesehen werden.

Die Nebennieren haben die Fähigkeit, subkutan injizierte Cholesterinester zu speichern. Sie sind ferner reich an freien Fettsäuren. Pincussohn.

(17) **1357. Mulon, P.** und **Porak, R.** — „*Du role de la corticale surrénale dans l'immunité.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 273 (1914).

Der Immunisierungsvorgang hat beim Kaninchen gewisse Veränderungen in der Nebennierenrinde zur Folge. Vor allem kommt es zum Schwund der Cholesterineinschlüsse. Lewin.

(17) **1358. Ghedini** und **Ollino.** — „*Les activités vaso-motrices du sang veineux surrénal, pancréatique, thyroïdien et testiculaire.*" Soc. Biol., 77, H. 23, 217 (1914).

Das Venenblut der Nebennieren wirkt äusserst stark vasokonstriktorisch. Das venöse Pankreasblut wirkt gefässerweiternd, ebenso das venöse Blut der Thyreoidea. Das venöse Blut der Hoden wirkt nur schwach dilatatorisch. Lewin.

(17) **1359. Jump, H. D., Beates, H.** und **Babcock, W.** — „*Precocicus development of the external genital due to hypernephroma of the adrenal cortex.*" Amer. Jl. Med. Sci., 147, H. 4, 568—574 (1914).

Beschreibung eines Falles von einem hereditär nicht belasteten Mädchen, das schon nach dem ersten Jahre Haarwachstum an den Pubes, starkes Körperwachstum und sonstige Merkmale der Frühreife zeigte. Im siebenten Jahre starb das Kind an einem Hypernephrom der Nebennierenrinde. Lewin.

(17) **1360. Watrin, J.** — „*L'hypertrophie des capsules surrénales au cours de la gestation, est elle sous la dépendance du corps jaune? Le corps jaune sensibilise les capsules surrénales à l'action des facteurs qui déterminent leur hypertrophie gravidique. L'oeuf fécondé conditionne l'hypertrophie des capsules surrénales.*" Soc. Biol., 77, H. 22, 142, H. 23, 207 u. H. 25, 321 (1914).

Um die Beziehungen zwischen dem Corpus luteum und der bekannten Hypertrophie der Nebennieren während der Gestation zu studieren, hat Verf. jungfräuliche Kaninchen belegen lassen, ohne es zur Befruchtung kommen zu lassen. Dabei kommt es zur Bildung des Corpus luteum, und man kann den Einfluss von Uterus oder Plazenta ausschliessen. Es erfolgt keinerlei Reaktion von seiten der Nebennieren. Durch Incision des Uterus an und für sich wird ebenfalls kein Reiz auf die Nebennieren ausgeübt. Wurde aber nach einer nicht befruchtenden Cohabitation der Uterus incidiert, so war eine deutliche Hypertrophie der Nebennieren wahrzunehmen. Verf. schliesst hieraus, dass das Corpus luteum zwar nicht direkt auf die Nebennieren wirke, dass es aber bei der Gestationshypertrophie der Nebennieren eine gewisse sensibilisierende Rolle spiele.

Nach einem befruchtenden Coitus hat Verf. den Oviduct unterbunden, um die Implantation des befruchteten Eies zu verhindern. Auch unter diesen Bedingungen fand Verf. eine Hypertrophie der Nebennieren. Bei Kontrolltieren die genau den gleichen Eingriffen unterworfen wurden, ohne dass ein befruchtetes Ei vorhanden war, blieb die Beeinflussung der Nebennieren aus. Das Ei selbst also bewirkt vor seiner Einbettung die Hypertrophie der Nebennieren. Lewin.

(17) **1861. Paulesco**, N. C. — „*Wirkung künstlicher Tumoren der Schädelbasis in der Gegend der Hypophysis.*“ Rev. Stiintz. Med., No. 1, 1914.

Der Verf. hat bei jungen Hunden durch temporale Trepanation den Schädel geöffnet und hinter die Hypophysis ein Stückchen trockener, sterilisierter Laminaria eingeführt. Dieselbe quillt auf und wird nahezu haselnussgross, wodurch einigermassen ein Tumor der Schädelbasis, welcher auf die Zirbeldrüse drücken würde, nachgeahmt wird. Von den betreffenden Hunden hat der eine nach der Operation 45, ein anderer 265 Tage gelebt und es hat sich gezeigt, dass der erwähnte Eingriff keine abnorme Vergrösserung des Skelettes und keine Veränderungen an der Schnauze und den Extremitäten (Akromegalie) bewirkt. E. Toff, Braila.

(17) **1862. Basso**, G. L. (Frauenklinik Florenz). — „*Über die Verwendung des Hypophysenextraktes in der Geburtshilfe und Gynäkologie.*“ Ann. di Ostetr., No. 6, 537—632.

Aus 150 Beobachtungen teils in der Geburtshilfe, teils in der Gynäkologie geht hervor, dass der Hypophysenextrakt in der Geburtshilfe ein ausserordentlich wertvolles Präparat darstellt, während seine Bedeutung für die Gynäkologie noch nicht so sicher feststehend erscheint. Das Präparat muss frisch sein und hat keine kumulative Wirkung; es wird am besten subkutan in der Dosis von 1 cm³ angewendet, erhöht den arteriellen Druck und erzeugt zuerst stürmische, dann regelmässige rhythmische Wehen. In der Eröffnungsperiode versagt es oft, und wirkt erst nach Erweiterung auf 5 cm günstig; in der Austreibungsperiode gab es keine so gute Wirkung; hingegen übt es bei Anomalien der Plazentalösung einen günstigen Einfluss aus, muss aber bei Albuminurie, Nephritis, Eklampsie, Vitium, Myokarditis und Arteriosklerose vermieden werden. Bei Abortblutungen und fieberhaften Aborten in den ersten Monaten kann es unwirksam bleiben, in den späteren Monaten ist es wirksamer. Der Hypophysenextrakt allein ruft keinen Abort hervor, sondern beschleunigt ihn nur in Verbindung mit den üblichen Mitteln. Auf den Fötus hat er keinen ungünstigen Einfluss. In der Nachgeburtsperiode zeigten sich keine Verzögerungen oder Nachblutungen, hingegen zuweilen Blutungen post partum; bei diesen ist das Präparat nicht das geeignetste Mittel, sondern man wendet bei leichten Blutungen Massage usw. an, bei schweren Tamponade. Bei der Osteomalakie kann es neben der bilateralen Ovariektomie mit günstigem Erfolg angewendet werden. In der Gynäkologie kann es bei Metrorrhagien der Virgines und Metritiden benutzt werden, auch als Blasentonikum bei Operierten kann man es versuchen. Bei der Bekämpfung der Darmparese leistet es gute Dienste, so dass nach der Injektion von Hypophysin auf einen Einlauf hin Entleerung erfolgt; es kann bei Peritonitiden das Adrenalin ersetzen und einige Symptome erfolgreich bekämpfen. Wegen der Vorsicht, die die Anwendung des Hypophysenextraktes erheischt, ist es den Hebammen nicht freizugeben. Ascoli.

(17) **1863. Mc Cord**, C. Pratt. — „*The pineal gland in relation to somatic, sexual and mental development.*“ Amer. Jl. Med. Ass., 63, No. 3, 233—235 (1914).

Durch Fütterung von Zirbeldrüsensubstanz an Hühner und Meerschweinchen sah Verf. eine Anregung des Wachstums und sexuelle Frühreife. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(17) **1864. Wertheimer**, E. und **Battez**, G. — „*Pléthore hydrémique et sécretion salivaire.*“ Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 434—449 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 362.) Wenn eine Injektion von Atropin einer Kochsalzinjektion vorausgeht, so wird die Speichelsekretion fast vollständig unterdrückt.

Selbst wenn reichlichere Speichelabsonderung nach hydrämischer Plethora eingetreten ist, vermag Atropin die Sekretion sofort zu hemmen, auch auf der Seite mit durchschnittener Chorda tympani. Zuweilen werden auf der Seite mit intakter Chorda noch einige Tropfen Speichel produziert. Dies führen Verff. auf die noch erhaltene vasodilatatorische Wirkung der Chorda zurück. Aus dem Verhalten der Atropinwirkung an Speicheldrüsen mit unterbrochener Nervenversorgung schliessen Verff., dass die Sekretion hauptsächlich durch Erregung des Endapparates der Chorda zustande kommt.

Nach Salzinjektionen bildet sich in den Speicheldrüsen ein Ödem aus, auch nach Nervendurchtrennung. Die Drüsenzellen vermögen nicht die in den Interstitien im Überschuss vorhandene Flüssigkeitsmenge zu verwerten, wenn der nervöse Impuls fehlt. Lewin.

(17) **1865. Filippi,** E. (Pharmakol. Inst. Florenz). — „*Studi sulla digeribilità gastrica del latte.*" (Studien über die Magenverdaulichkeit der Milch.) Lo Sperim., 72, 203—230 (März/April 1913).

Das Studium betrifft die Wirkung der Kolloide auf die Aktivität des Labferments und untersucht, ob in Anbetracht dessen, dass das nach der Milchaufnahme im Magen entstehende voluminöse Gerinnsel dem pepsinarmen Magenleidenden Beschwerden bereitet, die Hinzufügung von fremden Substanzen zur Erleichterung der Milchverdauung anzuraten sei. Zu diesem Zwecke wurden zahlreiche viskosimetrische Bestimmungen ausgeführt, woraus zu ersehen ist, dass die einzige dem Organismus nicht schädliche und nicht (wie Eiweiss, Gummi, Stärke) widrige Substanz, die die Fähigkeit besitzt, die Milch ungerinnbar zu gestalten, der Kaffeeaufguss ist. Während aber dieser die Wirkung des Labfermentes hemmt, steht auch die peptische Verdauung stille. Der Tee hingegen, der eine geringere verspätende Wirkung ausübt, fördert dagegen die peptische Verdauung des Kaseins. Letztere erfährt in einem stark klebrigen Mittel eine geringe Hemmung; bei Verminderung der Kolloidkonzentration wird ein Optimum erreicht, unter welchem die Verdauung neuen Hindernissen begegnet. Ascoli.

(17) **1866. Tschekounow,** J. S. — „*Sur le pouvoir de résorption de l'estomac après l'introduction de divers sels. Influence de l'alcool sur le pouvoir de résorption de l'estomac.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 118 u. 120 (1914).

Von den in den Magen eingeführten Salzen zeigte sich nur bei Jodkali, dass das Kation resorbiert wird. Im Harn fand sich Jod. Gleichzeitige Zufuhr von Alkohol begünstigt nicht die Resorption von Saccharose, Jod oder NaCl im Magen. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Lewin.

(17) **1867. Zeliony,** G. P. und **Sawitsch,** Wl. — „*Sur la sécrétion de la pepsine.*" Soc. Biol., 77, H. 20, 50 (1914).

Die Untersuchungen wurden an Hunden vorgenommen, denen ein kleiner Magen angelegt wurde. Nach Zufuhr von Liebigs Fleischextrakt in den isolierten Pylorus stieg die Sekretion, ohne dass der Prozentgehalt an Pepsin zunahm. Das gleiche Resultat erhielt man nach rektaler Zufuhr von Alkohol. Mechanische Reizung des Pylorus führte jedoch zu bedeutender Vermehrung des Pepsins. Bei narkotisierten Hunden blieb die mechanische Reizung des Pylorus ohne Wirkung. Lewin.

(17) **1868. Wilbrand,** Eberhardt (Phys. Inst. Krkhs. Hamburg-Eppendorf). — „*Über die Einwirkung von Natrium bicarbonicum auf die Pankreassekretion.*" Münch. Med. Ws., H. 26, 1437 (Juni 1914).

An Hunden mit Duodenalfisteln erhielt Verf. folgende Resultate: doppeltkohlensaures Natron setzt die Pankreassekretion bedeutend herab und zwar so, dass das Salz in gelöster Form verhältnismässig sehr viel mehr Wirkung ausübt, als in fester Form. Zu gleicher Zeit wird die Magensaftsekretion nicht wesentlich herabgesetzt. Aus den Versuchen ergibt sich ferner, dass in Bestätigung der Annahme von Cohnheim durch Alkalizufuhr das Pankreas geschont wird.

Pincussohn.

(17) **1369. Pozerski**, E. und **Krongold**, Sophie. — „*Recherches des ferments contenus dans les greffes d'intestin embryonnaire. Présence élective de l'entérokinase dans les greffes d'intestin embryonnaire.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 278 u. H. 25, 330 (1914).

Stücke vom Darm lassen sich bei der Ratte unter die Haut verpflanzen. Verff. untersuchten die Zellen solcher Transplantate mit Bezug auf die sekretorische Funktion. Es gelang die Gegenwart von Enterokinase nachzuweisen. Carbohydrasen waren nicht vorhanden. Auch Sekretin enthielten die Zellen des Transplantats nicht.

Lewin.

(17) **1370. Lawatschek**, Rudolf (Hyg. Inst. D. Univ. Prag) — „*Die enterale Resorption von genuinem Eiweiss bei Neugeborenen und darmkranken Säuglingen, und ihre Verwertbarkeit als Funktionsprüfungsmethode.*" Prager med. Ws., 39, H. 16, 185—189 (1914).

Nach Verabfolgung von Eiereiweiss wurde der Urin von Kindern mittelst der Präzipitinmethode untersucht. Die Reaktion war positiv. Somit hatte eine Resorption von genuinem Eiweiss stattgefunden. Sicherlich findet bis zum 10. Lebenstage eine Resorption von artfremdem Eiweiss statt. Mit zunehmendem Alter hört die Reaktion im Harn auf. Aber bei schwereren Darmerkrankungen zeigte sich auch bei älteren Säuglingen die Präzipitationsreaktion im Harn. In Fällen von akuter Enteritis und bei Exacerbationen chronischer Prozesse wurden die Werte für Neugeborene oft überstiegen. Daraus schliesst Verf., dass die Durchlässigkeit des Magendarmkanals für artfremdes Eiweiss ein Gradmesser sei für die Schwere enterogener Affektionen. Die Nukleoalbuminurie der Säuglinge beruht nach Verf. auf Resorption unveränderter Kolostrumeiweisskörper.

Lewin.

(17) **1371. Rougentzoff**, D. (Inst. Pasteur). — „*La flore intestinale des lapins nourris de carottes et des lapins soumis à l'inanition.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 6, 639 (Juni 1914).

Ein Vergleich der qualitativen Zusammensetzung der Darmflora bei Kaninchen, die mit Karotten gefüttert wurden, und bei solchen, die im Hungerzustande sich befanden, gibt keine Erklärung für das Auftreten von Indikan im Urin der nüchternen Tiere. Vielleicht bietet, so meint Verf., der im Darm der Karottenkaninchen vorhandene Rübenzucker ein Hindernis für das Bakt. coli zur Indolbildung. Bei den Hungerkaninchen dagegen scheint das Bakt. coli unter Abwesenheit des Nährzuckers soviel Indol zu bilden, dass dessen Derivat Indikan im Urin auftritt.

Die Vermehrung der Indolbildung bzw. der Indikanausscheidung deutet auf eine Abhängigkeit von der Vermehrung des Bakt. coli im Darm der Hungertiere.

W. Weisbach.

(17) **1372. Osborne**, Thomas B. und **Mendel**, Lafayette B. (Lab. of Conn. agric. exp. Stat. and Sheffield Lab. of phys. Chem. Yale Univ. New Haven, Conn.). — „*The contribution of bacteria to the feces after feeding diets free from indigestible components.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 177 (Juli 1914).

Ein grosser Teil des Kotstickstoffs ist auf Rechnung der Darmbakterien zu schreiben. Die Angaben sind jedoch ausserordentlich schwankend, da die Trennung von den Nahrungsschlacken ausserordentlich schwierig ist. Verff. verfütterten um dieser Schwierigkeit zu entgehen, an Ratten eine so gut wie schlackenfreie Diät, bestehend aus 18 Teilen Eiweiss, 26 Teilen Stärke, 28 Teilen proteinfreier Milch und 28 Teilen Speck. Das getrocknete Kotpulver wurde zur Entfernung von lipoiden Substanzen mit absolutem Alkohol, zur Entfernung von alkohollöslichen Eiweissstoffen mit 80prozentigem Alkohol, mit 0,2prozentiger Salzsäure und 0,2 % Salzsäure enthaltendem Alkohol zur Entfernung der Salze extrahiert und dann die so behandelten Fäces auf Stickstoff und Asche analysiert. Auch mit dieser Methode ergab sich, dass ein sehr erheblicher Anteil der trockenen Fäkalmasse aus Bakterienkörpern besteht. Pincussohn.

Niere, Harn und Exkrete.

(17) **1873. Fitz,** R. — „*The immediate effect of repeated doses of theobromin, sodium salicylate and theocin on renal function in acute experimental nephritis.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 6, 944—955 (1914).

Bei Urannephritis bewirken kleine Dosen Theobromin und Theocin Diurese und Steigerung der Chlor- und N-Ausscheidung; bei der Chromatnephritis aber wirken die gleichen Dosen schädlich. Lewin.

(17) **1874. Zaaijer,** J. H. (Chir. Klin. Leiden). — „*Dauerresultat einer autoplastischen Nierentransplantation bei einem Hunde.*" Beitr. klin. Chir., 93, H. 2, 223—227 (1914).

Vor sechs Jahren hat Verf. bei einem Hunde die linke Niere aus ihrem Verbande gelöst und mit neuer Ureterimplantation in die Blase in die Leistengegend übergepflanzt. Das Tier lebt noch in voller Gesundheit. Die Niere scheint ihre vollwertige Funktion behalten zu haben. Lewin.

(17) **1875. Lambling,** E. und **Boulois,** A. — „*Sur l'acétonurie du jeûne chez les enfants.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 133 (1914).

Bei Säuglingen kann die Entziehung der Nahrung zu schwerer Acetonurie führen. Lewin.

(17) **1876. Folin,** Otto und **Denis,** W. (Biochem. Lab. Harvard Med. School and the Massachusetts General Hosp., Boston). — „*Turbidity methods for the determination of acetone, acetoacetic acid and β-oxybutyric acid in urine.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 263 (Juli 1914).

Zur Acetonbestimmung im Harn wird zu ungefähr 1 cm³ 10prozentiger Schwefelsäure in einem weiten Reagenzglas soviel Harn (0,5 bis 5 cm³) gegeben, dass derselbe ungefähr 0,5 cm³ freies Aceton enthält. Das Reagenzglas wird in ein mit Wasser gefülltes, vorher auf 35 bis 40° erwärmtes Becherglas eingestellt und das Aceton in ein zweites Reagenzglas herübergesaugt, das ungefähr 10 cm³ einer 2prozentigen Lösung von Natriumbisulfit enthält. Im allgemeinen genügen 10 Minuten, um sogar 2 mg Aceton aus 5 cm³ Flüssigkeit überzutreiben. Hiernach bringt man die Bisulfitlösung in einen 100 cm³ Messkolben, verdünnt auf 50—60 cm³, gibt dann 15 cm³ von Scott-Wilsonschem Reagens hinzu, füllt auf 100 auf und mischt.

Zur Herstellung des genannten Reagens werden 10 g Quecksilbercyanid in 600 cm³ Wasser gelöst und dazu eine Lösung von 180 g Natronhydroxyd in 600 cm³ Wasser zugefügt. Zu der abgekühlten Mischung wird eine Lösung von

2,9 g Silbernitrat und 400 cm³ Wasser gegeben, die ganze Mischung nach Umschütteln stehen gelassen und von dem geringen Niederschlag abgegossen.

Andererseits wird eine Standard-Acetonlösung hergestellt, indem man ungefähr 2 cm³ Kahlbaums reinstes Aceton mit 500 cm³ Wasser verdünnt und destilliert. Ungefähr 150 cm³ des Destillats werden in einem grossen Kolben, der mit ungefähr 100 cm³ $^1/_4$ normale Schwefelsäure enthielt, aufgefangen, das Destillat mit der gleichen Säure auf ungefähr 1 l verdünnt und der genaue Acetongehalt durch Titration in üblicher Weise festgestellt. Man verdünnt dann mit $^1/_4$ normaler Schwefelsäure, dass 10 cm³ genau 0,5 mg Aceton enthalten.

Man gibt zu 10 cm³ dieser Lösung nun ebenfalls 10 cm³ Bisulfit und 15 cm³ des Reagens, füllt ebenfalls auf und vergleicht nephelometrisch nach kurzem Stehen die zu untersuchende Lösung mit der von bekanntem Gehalt.

Zur Bestimmung von Acetessigsäure wird nur die Summe der Acetonkörper bestimmt. Vorher wird mit der Eisenchloridreaktion der Acetessigsäuregehalt ungefähr festgestellt und soviel Urin verwandt, dass ungefähr 0,5 mg Aceton in der Untersuchungsmenge vorhanden sind. Man fügt zu diesem Harn in einem grossen Reagenzglas 1 cm³ 10prozentiger Schwefelsäure, stellt das Glas in ein Becherglas mit kochendem Wasser und saugt mit einem zunächst ganz schwachen Luftstrom das Aceton in eine zweiprozentige Natriumbisulfitlösung über. Man verdünnt dann und misst kolorimetrisch in üblicher Weise. 1 mg Aceton entspricht 1,8 mg Acetessigsäure. Um die Acetessigsäure allein zu bestimmen, muss selbstverständlich der Wert des vorgebildeten Acetons abgezogen werden.

Zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure eignet sich am besten eine Kombination der Shafferschen Oxydationsmethode in Verbindung mit der nephelometrischen Bestimmung des gebildeten Acetons, die ebenfalls ausführlich beschrieben wird. 1 mg Aceton entspricht 1,78 mg β-Oxybuttersäure. Die Methode gibt Ausbeuten von 97 bis 100 % von zugesetzter β-Oxybuttersäure bei Gegenwart von Dextrose. Die Methode vereinfacht sich noch, wenn der Harn keinen Zucker enthält. Pincussohn.

(17) **1377**. **Folin**, Otto und **Denis**, W. (Bioch. Lab. of Harvard Med. School and Massachusetts General Hosp. Boston). — „*The quantitative determination of albumin in urine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 273 (Juli 1914).

Verff. beschreiben zwei Methoden.

Für die nephelometrische Bestimmung des Eiweisses im Harn werden zwei 100 cm³ Messflaschen mit je 75 cm³ Wasser und je 5 cm³ einer 25prozentigen Lösung von Sulfosalicylsäure beschickt. In der einen werden dann 5 cm³ der Standardeiweisslösung mit einem Gehalt von 10 mg Albumin und in der anderen von dem eiweisshaltigen Harn Kubikzentimeterweise soviel Harn zugegeben, dass die Trübung ungefähr der des anderen Kolbens entspricht. Man füllt dann beide Flaschen bis zur Marke mit Wasser auf, mischt durch und vergleicht im Kolorimeter. Durch Vergleich unter Berücksichtigung der benutzten Harnmenge erhält man den Eiweissgehalt.

Zur Herstellung der Standardlösung werden 25 bis 35 cm³ hämoglobinfreies Serum mit 15prozentiger Lösung von chemisch reinem Kochsalz auf ungefähr 15000 cm³ verdünnt, gemischt und filtriert. Man bestimmt im Filtrat den Stickstoffgehalt und verdünnt nach Massgabe des Resultats die Lösung so weit, dass sie im Kubikzentimeter 2 mg Eiweiss enthält, wobei die Berechnung aus dem Stickstoffgehalt mit der Massgabe erfolgt, dass der Eiweissgehalt gleich Stickstoffgehalt mal 6,25 gesetzt wird.

Die Methode ist nicht anwendbar für Harne, die mit Blut oder Pigmenten stark dunkel gefärbt sind.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Harneiweisses werden 10 cm^3 Harn in ein vorher gewogenes Zentrifugenglas eingefüllt, 1 cm^3 5prozentiger Essigsäure zugefügt und die Mischung 15 Minuten in kochendes Wasser gestellt. Man zentrifugiert dann, giesst die überstehende Flüssigkeit ab, mischt den Rückstand mit 10 cm^3 kochender 0,5prozentiger Essigsäure, zentrifugiert nochmals und wäscht nochmals mit 50prozentigem Alkohol. Man zentrifugiert, giesst den Alkohol ab, trocknet bei 100 bis 110°, lässt abkühlen und wägt. Pincussohn.

(17) **1378. Kimmerle**, A., **Schumm**, O. und **Fraenkel** E. (Krkhs. Eppendorf, Hamburg). — „*Beitrag zur Kenntnis der Bence-Jonesschen Albuminurie.*" Eppendorfer Festschr., 50 (1914).

Ausführliche klinische Daten. Der Harn enthielt 2,5 bis 3,5 pro Mill. Eiweiss, von dem die Hauptmenge auf den Bence-Jonesschen Eiweisskörper entfiel. Der Harn enthielt bisweilen etwas Globulin, auch einmal Spuren von Nucleoalbumin, kein Histon. Zur Auffindung des Bence-Jonesschen Eiweisskörpers im Harn ist eine sorgfältig ausgeführte Bestimmung des Gerinnungspunktes sehr wesentlich. Dieser schwankte beim untersuchten Fall in monatelanger Beobachtung nur verhältnismässig wenig. Untersuchung des Blutes konnte nicht ausgeführt werden.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab Kombination von krebsiger Erkrankung der Leber mit einer ausgedehnten Myelomatose des Skeletts, auf die die Ausscheidung des Eiweisskörpers zurückzuführen ist. Bei Anwesenheit dessen im Harn ist in erster Linie an solche Knochenmarkserkrankung zu denken, während das Fehlen im Urin nicht gegen die Diagnose Myelom spricht. Pincussohn.

(17) **1379. Raiziss**, G. W. und **Dubin**, H. (Dep. dermat. res. Jay Schamberg, Philadelphia policlin. and coll. graduates in med., Philadelphia). — „*A volumetric method for the estimation of total sulphur in urine.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 297 (Juli 1914).

Zum Nachweis des Gesamtschwefels im Urin geht man folgendermassen vor: Man gibt zu 2 cm^3 Harn in einer Porzellanschale 0,5 cm^3 Benedicts Reagens, dampft auf dem Wasserbad zur Trockne ab, erhitzt vorsichtig bis zur Schwärzung auf einer kleinen Flamme und dann zwei Minuten zur Rotglut. Man kühlt ab, gibt 2 cm^3 Salzsäure 1 : 4 hinzu, erwärmt, neutralisiert die klare Lösung mit 10prozentiger Natronlauge und säuert mit einem Tropfen Salzsäurelösung wieder an. Man gibt dann 25 cm^3 von einer Lösung von Benzidinchlorhydrat unter Rühren zu, lässt 15 Minuten stehen und filtriert durch einen Asbestfilter. Man wäscht das Präzipitat mit wenig kaltem Wasser tropfenweise aus, bringt das Filter dann in einen 500 cm^3 Erlenmeyerkolben, gibt 1 cm^3 Natronlauge und 200 cm^3 Wasser hinzu, kocht 5 Minuten und kühlt dann auf Zimmertemperatur ab. Sodann werden 20 cm^3 konzentrierte Schwefelsäure zugegeben und die noch warme Lösung mit $^1/_{10}$ Normal-Kaliumpermanganat bis zur deutlichen Lösung titriert.

Die Methode stellt eine wesentliche Vereinfachung der Benedictschen Methode, die ebenfalls die Bestimmung des Benzidins im Benzidinsulfatniederschlag zur Grundlage hat, dar, beansprucht aber nur den 5. Teil der Zeit.

Pincussohn.

(17) **1380. Ishikawa, T.** — „*Über Milchsäure im Harn und Blut der an Erstickung Erlegenen.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 11 (1914).

Im Harn von erstickten Individuen ist der Milchsäuregehalt normal, im Blut aber gesteigert. Lewin.

(17) **1381. De Sandro, D.** (Bakt. Inst. landw. Hochsch., Portici). — „*Sul bacillus oxalatigenes N. Sp. L' ossaluria può essere di origine batterica?*" (Über den Bacillus oxalatigenes N. Sp. Kann die Oxalurie bakterischen Ursprungs sein?) Policlinico, XX, 138—144.

Aus den Fäces einer Frau wurde ein Bakterium isoliert, welches in Agar in wenigen Stunden kurze, sehr bewegliche Stäbchen bildet, die einen lichtbrechenden, Anilinfarben nicht aufnehmenden Zentralpunkt (Sporenbildung) zeigen, welcher allmählich grösser und oval wird. Impft man solche Bakterien auf Kartoffelscheiben mit Wasser, und lässt sie im Thermostaten stehen, so entwickeln sich nach 10—15 Tagen Calciumoxalatkristalle, deren Menge allmählich zunimmt. Aus seiner Eigenschaft, Oxalsäure zu erzeugen, wird für diesen Bacillus der Name „oxalatigenes" vorgeschlagen. Der Verf. ist der Meinung, dieser Keim könne bei der Oxalurie eine Rolle spielen. Ascoli.

(17) **1382. Miller, C. W. und Taylor, A. E.** (Dep. of phys. Chem. Univ. of Pennsylvania, Philadelphia). — „*On reduction of ammonium molybdate in acid solution.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 4, 531 (Mai 1914).

Verff. verwandten für ihre Versuche eine Lösung von 30 g Ammonmolybdat und 25 g Schwefelsäure in 1 l destilliertem Wasser. Gibt man zu wenigen cm^3 dieses Reagens ungefähr die gleiche Menge der zu prüfenden Substanz, die frei von Phosphorsäure sein muss, und lässt 10 Minuten bis $^1/_2$ Stunde im Wasserbad stehen, so erhält man bei positiver Reaktion eine tiefblaue Farbe, die bei Verdünnung grünlichblau wird. Beim Stehen lässt die Färbung nach.

Die Reaktion wird schon in kleinen Mengen gegeben durch Lävulose (Rohrzucker, Raffinose, Inulin), Dioxyaceton, Hydrazine, Indol, Skatol, Oxalsäureester, Furfurol, Acetessigester. In grösserer Konzentration wird die Reaktion von Glukose, Galaktose, Laktose, Maltose, Pyrogallol, Trikresol und Tryptophan gegeben. Menthol und Diaminophenol geben eine atypische positive Reaktion. Negativ reagieren Benzaldehyd, Acetaldehyd, Formaldehyd, Aceton, Methylpropylketon, Glycerin, Chloroform, Lävulinsäure, Harnsäure, Kreatin, Kreatinin, Akrolein, Brenztraubensäure, Phenol, p-Nitrophenol, Hydrochinon, Salicylsäure, Tyrosin, Thymol, Orcein, Hydroxylamin, Vanillin, Phloroglucin, Gerbsäure und andere. Manche von diesen Substanzen geben bekanntlich mit dem Reagens in alkalischer Lösung Blaufärbung.

Im ganzen ergibt sich, dass die Reduktion in saurer Lösung erheblich spezifischer ist als die in alkalischer. Normales, enteiweisstes Blutserum gibt die Reaktion nicht.

Die Blaufärbung mit dem Reagens in saurer Lösung gestattet den Nachweis von Lävulose im Harn. Man geht hierzu folgendermassen vor: Um die Phosphate zu entfernen, wird zu 5 cm^3 Harn 10 cm^3 einer 4prozentigen Bleiacetatlösung zugefügt, die Mischung gut durchgeschüttelt, dann 15 cm^3 einer 6prozentigen Natriumsulfatlösung zugegeben, das Ganze durchgemischt und filtriert. 5 cm^3 des Filtrates werden darauf mit 15 cm^3 einer 5prozentigen Schwefelsäure gemischt, so dass nun eine Verdünnung auf das ungefähr 25fache erreicht ist. Normaler Harn ergibt unter diesen Umständen bei Mischung mit dem gleichen Teil des Reagens und Erwärmen eine grünlich, später bläulich erscheinende Färbung,

die verschwindet, wenn man nochmal auf das ungefähr 25fache verdünnt. Bei lävulosehaltigem Harn ist auch in starker Verdünnung noch eine blaue bis grünliche Farbe zu erkennen, bei Verdünnung in der gleichen Art noch dann, wenn der Harn 0,5 % Lävulose enthielt. Pincussohn.

(17) 1383. **Bertolini**, A. (Med. Klin. Genua). — „*Ricerche fisico-chimiche sull' espettorato con speciale riguardo all' espettorato pneumonico.*" (Physikalisch-chemische Untersuchungen über den Auswurf, mit besonderer Berücksichtigung des Auswurfs bei Pneumonie.) Clin. Med. Ital., 52, 3—21.

Bei einmaliger Untersuchung zeigen die Auswürfe keine besonderen physikalisch-chemischen Kennzeichen für die verschiedenen Krankheiten; bei fortgesetzter Prüfung lassen sich dagegen verschiedene Kurven, den hauptsächlichsten Krankheitsbildern entsprechend, erkennen, wie die Kurve für die einfache Bronchitis, die Lungenentzündung, die Bronchopneumonie, die Bronchitis mit Asthmaanfällen. Die Krise bei der Lungenentzündung ist von keiner Auswurfskrisis begleitet. Nach Verf. hat nur der Eiweissnachweis Aussichten, ein gutes diagnostisches Symptom für die Tuberkulose bilden zu können. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) 1384. **Wilson**, Wright D. (Sheffield Lab. phys. Chem., Yale Univ. New Haven). — „*The comparative chemistry of muscle: betaine from the scallop, periwinkle and lamprey: creatine from the lamprey.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 17 (Juni 1914).

Verf. untersuchte eine Anzahl von Tieren auf ihren Gehalt an Betain sowie an Kreatin. In dem Muskel des Scallop (Pecten irradians) wurde der Adduktorenmuskel geprüft; es wurde isoliert Glykokoll und aus dem Phosphorsäureniederschlag Betain, das als Platinchloridverbindung isoliert wurde. Ebenso wurde in dem Fussmuskel von Periwinkle (Sycotypus canniculatus) Betain gefunden und in der gleichen Weise isoliert; das gleiche gilt für die Untersuchung des niedersten Wirbeltieres, des Neunauges (Petromyzon marinus). Aus dem Körpermuskel dieses wurde ausserdem Kreatin und Kreatinin gewonnen.

Pincussohn.

(17) 1385. **Meigs**, E. B. (Wistar Inst. Philadelphia). — „*Ob die Fibrillen der quergestreiften Muskeln ihr Volumen während der Kontraktion verändern.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 92 (1914).

(17) 1386. **Hürthle**. — „*Erwiderung.*" Ibid., 100.
Polemik. Lewin.

(17) 1387. **Dittler**, Rudolf (Phys. Inst. Leipzig). — „*Über die Begegnung zweier Erregungswellen in der Skelettmuskelfaser.*" Zs. Biol., 64, H. 6, 285 (1914).

Lewin.

(17) 1388. **Hoffmann**, Paul. — „*Erwiderung.*" Ibid., 287 (1914).
Polemik. Lewin.

(17) 1389. **Mislawsky**, N. — „*Action du curare sur l'appareil terminal nerveux des muscles striés.*" Soc. Biol., 77, H. 20, 15 (1914).

Bei indirekter Reizung eines Muskels verläuft bis zum Auftreten eines Aktionsstromes eine gewisse Zeit, die aus zwei Phasen besteht. Die eine stellt die Zeit dar, die für die Fortleitung des Reizes im Nerven nötig ist; die andere die Reizdauer des terminalen Apparates. Letztere Phase wird durch Einwirkung von Curare bedeutend verlängert. Die Reizleitung im Nerven erfährt dabei keine

besondere Veränderung. Direkte Reize verursachen im curarisierten Muskel keinerlei Deformation der Aktionstromkurve. Lewin.

(17) **1890. Lapicque,** Louis et M. — „*Alcaloides et lipoïdes: hypothèse sur l'activité physiologique des alcaloïdes. Action de divers poisons musculaires (alcaloïdes) sur l'imbibition du muscle.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 285 u. 288 (1914).

Der durch Einwirkung von Giften verursachten morphologischen Veränderung des Nerven entspricht eine Veränderung in der Funktion des Nerven, darin bestehend, dass die Chronaxie sich verringert und die Rheobase ansteigt, bis Unerregbarkeit eintritt. Alle Veränderungen sind reversibel. Das Wesen der Veränderungen besteht in einer Steigerung der Permeabilität des erregbaren Gewebes. Die theoretischen Grundlagen hierfür werden eingehend behandelt. Überraschend ist es, dass die physikalische Theorie der Verff. in gleicher Weise für die Narkosewirkung im Sinne Overtons wie für die Wirkung von Alkaloiden gilt. Verff. wollen diese Erscheinungen auf Grund ihrer physikalischen Theorie in Einklang bringen. Die auffallend elektive Wirkung gewisser Alkaloide bezieht sich auf deren Affinität zu den Lipoiden der Zellen. Nun ist nach Mayer und Schaeffer der lipocytische Koeffizient bestimmend für die Affinität der Zelle zu Wasser, für ihre Fähigkeit der Imbibition, also überhaupt für den Substanzaustausch mit der Umgebung. Für die Nervenfaser speziell ist damit auch die Beziehung zur Erregungsleitung gegeben. Wenn ein Alkaloid elektiv durch ein Lipoid gebunden wird und dadurch indirekt auf die Permeabilität wirkt, so wird in gleicher Weise die Erregbarkeit beeinflusst, ebenso die Imbibition. Mit einer Zunahme der Imbibition erfolgt eine Abnahme der Chronaxie und umgekehrt.

Imbibitionsversuche am Froschschenkel sollten dazu dienen, obige Anschauungen zu stützen. Curare und Spartein steigern die Chronaxie, vermindern die Imbibition; Eserin und Veratrin vermindern die Chronaxie und steigern die Imbibition. Lewin.

(17) **1891. Lapicque,** L. und **Legendre,** R. — „*Présentation de photographies microscopiques montrant l'action de la cocaïne sur les fibres nerveuses; modifications des fibres nerveuses myéliniques pendant l'anaesthésie générale.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 54 u. H. 24, 284 (1914).

Cocain verursacht am isolierten Froschnerven eine Quellung der Myelinscheide und die Bildung von Körnchen, die den ganzen Achsencylinder ausfüllen. Diese Erscheinungen sind reversibel, denn nach Auswaschen des Cocain erhält man wieder normale Bilder von den Nervenfasern. In einer der Arbeit beigefügten Diskussion erhebt Nageotte Einwände gegen die Deutung der Bilder.

Die lokale Applikation von Anaestheticis sowie die Allgemeinnarkose führen gleichfalls zur charakteristischen Quellung der Myelinscheide. Verff. glauben, dass dieses Phänomen einen wesentlichen Vorgang bei der Narkose darstelle. Lewin.

(17) **1892. Lapicque,** M. und **Weill,** J. — „*Sur l'intoxication nerveuse de la solanine.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 291 (1914).

Solanin hebt die Erregbarkeit der Nerven auf. Es kommt zu keiner Steigerung der Chronaxie. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **1893. Rojansky,** N. A. — „*Matériaux pour servir à la physiologie du sommeil.*" Arch. Sci. biol. Petersb., XVIII, H. 1/2, 15—115 (1914).

Die Arbeit bringt eine ausführliche Darstellung der bedingten Reflexe in ihrer Anwendung auf die Physiologie des Schlafes. Nach Verf. ist man imstande, die Tiefe des Schlafes mittelst der bedingten Reflexe zu prüfen, sowie auch den Schlaf auszulösen. Die Entstehung des Schlafes erklärt Verf. mit einer Irradiation ausgelöster Hemmungen. Lewin.

(17) **1894. Wessberge-Hermann.** — „*Nouvelles recherches sur les variations de poids subies par des encéphales d'oiseaux, immergés dans des solutions de NaCl, KCl, de $CaCl_2$ et de saccharose.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 70 (1914).

Taucht man Gehirne von Vögeln in isotonische Lösungen von NaCl, KCl und $CaCl_2$, so nimmt das Gewicht der Gehirne in bestimmter Weise zu, die Verf. graphisch darstellt. Am schwersten wird das Gehirn in KCl-Lösung. Am geringsten ist die Gewichtszunahme in $CaCl_2$-Lösung. Eine mit KCl isotonische Rohrzuckerlösung verhält sich bis zur fünften Stunde wie KCl, die Kurve für die Gewichtszunahme nimmt dann aber den Charakter der $CaCl_2$-Kurve an. Lewin.

(17) **1895. Amantea,** G. (Phys. Inst. Rom). — „*Effetti di compressioni circoscritte graduate sulla zona corticale sigmoidea del cane.*" (Einfluss des graduellen, begrenzten Druckes auf die motorische Rindenzone des Hundes.) Arch. di Fis., XII, 245—275.

Wenn mechanische Reizungen, die das Nervengewebe nicht schädigen, auf gewisse oberflächliche, motorische Rindenzonen ausgeübt werden, so gelingt es, umschriebene Kontraktionen bestimmter Muskelgruppen auszulösen, ebenso wie man sie mit der faradischen und mit der chemischen Reizung erzeugen kann. Wird ein mit Strychnin gereiztes sensitiv-motorisches Rindenzentrum komprimiert, so wird hierdurch die Intensität und Frequenz der spontanen, klonischen Zuckungen der betreffenden Muskeln modifiziert. Durch oberflächliche Auftragung kleiner Adrenalinmengen auf eine normale sensitiv-motorische Rindenzone wird deren Reizbarkeit nur herabgesetzt, während bei einem vorher mit Strychnin gereizten Zentrum die klonischen Zuckungen seltener werden. Wird eine geringe Dosis Adrenalinlösung direkt in das Zentrum eingespritzt, so kommt es zur sofortigen Unterbrechung der Zuckungen; die gleiche Behandlung mit Ringerscher Lösung bewirkt nur eine vorübergehende Unterbrechung. Ascoli.

(17) **1896. Lo Monaco,** Domenico (Inst. phys. Chem. Rom). — „*Sulla fisiologia dei tubercoli quadrigemini e dei lobi ottici.*" (Über die Physiologie der corpora quadrigemina und der optischen Lappen.) Arch. di Fis., XVI, 355—392.

Die Verletzung der vorderen und hinteren Corpora quadrigemina übt keinen Einfluss auf die Motilität aus, die Verletzung der vorderen Vierhügel beeinflusst die allgemeine Sensibilität; eine auch begrenzte Verletzung der vorderen und hinteren führt eine Veränderung der Gesichtsmimik herbei. Eine Verletzung, die hauptsächlich die hinteren und sekundär die vorderen Vierhügel betrifft, übt eine schädigende Wirkung auf das Gehör aus; die Läsion der hinteren beeinflusst die Motilität der Ohrmuschel nicht. Verletzung der vorderen Vierhügel schwächt das Sehorgan. Die Verletzung der vorderen und hinteren beeinträchtigt weder die Motilität der Regenbogenhaut, noch die Beweglichkeit der Augäpfel; sie beeinflusst hingegen den Trophismus des Auges und hat hingegen keine Wirkung auf die Atmungs- und Herzbewegungen; sie beeinflusst aber die Phonation, da das Versuchstier (Hund) zwar bei dem operativen Eingriff schreit, hernach aber nicht mehr bellt, auch nicht, wenn es geschlagen wird. Ascoli.

(17) **1397. Quarelli,** G. (Allg. med. Klin. Turin). — „*Sulla fisiopatologia del nucleo caudato.*" (Über die Physiopathologie des Nucleus caudatus.) Pens. Med. (1913).

Aus der Untersuchung eines Falles, wo eine infolge eines Sturzes gestorbene Frau die Maximaltemperatur 42 ° C. erreichte und bei der Autopsie Hämorrhagie des Nucleus caudatus vorgefunden wurde, und nach sorgfältiger Prüfung der diesen Gegenstand betreffenden Arbeiten folgert der Verf., dass der Nucleus caudatus ein zur Thermoregulation dienendes Zentrum sei. Ascoli.

Sinnesorgane.

(17) **1398. Schenk,** Hellmut (Zool. Inst. Leipzig). — „*Anpassung an die Farbe der Umgebung bei Lebias calaritana.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 1/2, 105 (1914).

Gegen Hess, der das Vorkommen der Farbanpassung von Fischen an den Grund leugnet, führt Verf. hier ein Beispiel an. Der zu den Cyprinodonten gehörige Lebias calaritana (Mittelmeer) reagiert auf gelben, roten und orangefarbigen Grund durch Expansion der gelben Pigmentzellen. Auf grauem Grund von verschiedener Helligkeit wurden nur die schwarzen Chromatophoren alteriert. Es handelt sich also um echte Farbanpassung. Die Frage, ob es sich um echte Farbwahrnehmung handelt oder um einen besonderen Augenchromatophorenreflex lässt Verf. unentschieden. Lewin.

(17) **1399. Haempel,** O. und **Kolmer,** W. — „*Ein Beitrag zur Helligkeits- und Farbenanpassung bei Fischen.*" Biol. Zbl., 34, H. 7, 450—458 (1914).

In Versuchen an Pfrillen fand sich auf gelbem und rotem Untergrund nicht nur eine Hellfärbung, sondern auch deutliche Gelb- und Rotfärbung. Die Tiere stammten aus einem Gewässer mit rotem Untergrund, waren also vielleicht eingeübt auf die Farbanpassung. Lewin.

(17) **1400. Froehlich,** F. W. — „*Über die Entstehung des Farbenkontrastes.*" Vortrag in d. Niederrhein. Ges. f. Naturf. u. Ärtze, med. Abt., 15. Juni 1914.

Vgl. Zbl. ges. Ophth., II, H. 2, 80, 15. Juli 1914. Es gelang durch geschickte Versuchsanordnung, die Aktionsströme am Cephalopodenauge in kleinerer und grösserer Entfernung von der belichteten Stelle abzuleiten. Es ergab sich jenseits der belichteten Stelle ein schneller Abfall, doch waren geringe Erregungen noch in ziemlich grosser Entfernung von ihr vorhanden (Belichtung durch zerstreutes Licht). Die Erregungen laufen nicht gleichmässig, sondern periodisch ab, wobei die Phasen je nach Dauer und Intensität des Reizlichts verschieden sind. Hierdurch erklären sich die Phasen der Nachbilder nach ganz kurzer, wie nach längerer Exposition. Nachbild- und Lichthofphasen verhalten sich wie die Nachbildphasen nach verschieden langer Belichtung; gleich- und gegensinnige Prozesse schwächen oder verstärken sich je nach dem Verlaufe der Phasen. Je stärker die Belichtung ist, um so mehr nähern sich Nachbild- und Lichthofphasen, und bei ganz starker Beleuchtung bleibt nur eine gleichsinnige Erregung (= Irradiation). Die periodischen Nachbilder sind den periodischen Reflexen analog zu setzen; auch bei ihnen sinkt die Intensität, steigt die Dauer der Periode. In beiden Fällen ist ein Alternieren von Erregung und Hemmung im Zentralnervensystem anzunehmen. Die neuen Untersuchungen stützen des Verf. Farbentheorie, nach der die Lichter verschiedener Wellenlänge in der Netzhaut Erregungen hervorrufen, die im Zentralnervensystem Erregungen und Hemmungen bedingen. Die den gegenteiligen komplementären Empfindungen entsprechenden Prozesse spielen sich also nicht in der Retina ab, sondern im nervösen Teile der Sehsubstanz. Kurt Steindorff.

(17) **1401. Elschnig**, A., Prag. — „*Studien zur sympathischen Ophthalmie. VII. Übersicht und Kritik über neuere Arbeiten. VIII. Refraktometrische Untersuchungen über die sympathische Ophthalmie.*" Arch. für Opth. (Graefe), 88, H. 2, 370 u. 392 (30. Juni 1914).

Die Bestimmung des refraktometrischen Wertes des Kammerwassers zur Feststellung der Reizübertragung von einem zum anderen Auge am Pulfrichschen Refraktometer ermöglicht die Feststellung auch der feinsten Schwankungen. Es ergab sich, dass das Kammerwasser bei Affen und Kaninchen einen nahezu absolut konstanten Brechungsindex (n = 1,335358) hat, woraus ein ganz konstanter Eiweissgehalt sich ergibt. Verf. fand, dass durch Einspritzung von 0,2 cm^3 Ol. croton. in den Glaskörper bzw. Benetzung der Regenbogenhaut mit diesem Öl weder sofort noch nach 2 Wochen eine Reizübertragung vom einen auf das andere Auge erfolgt; ebensowenig wird sie durch Injektion eines entzündungerregenden Ferments (Papayotin) oder nach einer durch Cholerabazillenemulsion erzeugten Iridocyclitis, nach subkonjunktivaler Injektion von KNO_3 oder traumatischer Läsion beobachtet. Beim Kaninchen existiert keine sympathische Reizübertragung, ebensowenig bei Affen und Hunden. Kurt Steindorff.

(17) **1402. Zalewski-Teofil**. (Oto-laryng. Ambul. Lemberg). — „*Quantitative Untersuchungen über den kalorischen Nystagmus.*" M.-S. Ohrenhlk., 48, H. 5, 695—711 (1914).

Aus der vorwiegend klinischen Arbeit heben wir nur hervor, dass die Entstehung des kalorischen Nystagmus nicht nur von den äusseren Verhältnissen, sondern auch von dem Zustand des Vorhofapparates abhängt. Der kalorische Nystagmus zeigt individuelle Schwankungen; was vielleicht mit Veränderungen im Reflexbogen innerhalb physiologischer Grenzen zusammenhängt. Akkommodation begünstigt meist die Auslösbarkeit des Nystagmus und zwar bei Blickrichtung auf die Seite des Nystagmus mehr als bei Blickrichtung nach vorn. Lewin.

Genitalien.

(17) **1403. Gamna**, Carlo (Inst. path. Anat. Turin). — „*Über das Verhalten der Interstitialzellen des Testikels bei Allgemeinerkrankungen des Organismus und ihren Gehalt an Fetten und Lipoiden.*" Arch. Sci. Mediche, **Bd. 37**, 443—479 (1913).

Der Verf. untersucht das zahlenmässige Verhältnis und die Verteilung der Interstitialzellen des menschlichen Testikels in den verschiedenen Epochen des Lebens in ihren Beziehungen zur Sexualfunktion und ihr Verhalten bei verschiedenen Allgemeinerkrankungen des Organismus. Bezüglich dieses letzteren Punktes zeigt sich, dass die Hyperplasie der Interstitialzellen als Folge chronischer schwächender Krankheiten, die von einigen Autoren angenommen wird, nicht sicher und konstant nachweisbar ist. Hingegen trifft häufig eine Überproduktion an Interstitialzellen mit einer Atrophie des Organs zusammen, weswegen eine absolute Hyperplasie der interstitiellen Elemente schwer nachweisbar ist. Abgesehen von den Veränderungen je nach dem Lebensalter findet man ziemlich beträchtliche Schwankungen in der Zahl der Interstitialzellen, aber sie sind hauptsächlich abhängig von dem Volumen, Entwickelungszustand respektive Atrophie des Organs und sind daher häufig der Ausdruck eines sehr variablen individuellen Faktors und nicht eines erworbenen Krankheitszustandes. Die quantitativen Schwankungen basieren teilweise auf lokalen Ernährungsverhältnissen des Testikelparenchyms, teilweise auf individuellen Verschiedenheiten; diese beruhen vielleicht auf der inneren Sekretion der Zellen. Allgemeinschwankungen des Organismus haben nur indirekten Einfluss auf diese Schwankungen. Der Verf. untersuchte

dann die Fette der Interstitialzellen mittelst verschiedener mikrochemischer Methoden, wobei er konstant Fettstoffe als Produkte des physiologischen Stoffwechsels findet; diese bestehen aus echten Fettkörpern und aus Lipoiden, die Mehrzahl der ersteren sind neutrale Fette verschiedener Art. Die Lipoide in den Interstitialzellen des Testikels treten in Gestalt solider Körner auf, seltener in Form von allgemeiner Imbibition; sie erleiden im allgemeinen eine Verminderung bei akuten fieberhaften Erkrankungen. Ascoli.

(17) **1404. Strassberg,** Max (Klin. Geschlechtskrank., Wien). — *„Zur Frage des Prostatasekrets.“* Arch. für Dermat., 120, H. 1, 90 (1914).

Das normale Prostatasekret enthält nur vereinzelte Leukocyten. Die lipoiden, hyalinen und granulierten Bestandteile des Sekretes sind Abkömmlinge der Epithelzellen; die letzteren sind vielleicht Zerfallsprodukte der Epithelzellen, stammen sicher nicht von Leukocyten ab.

Im mit Methylenazur und Heidenhains Eisenhämatoxylin gefärbten Prostatasekret fand Verf. ausser den lipoiden, hyalinen und granulierten Prostatakörnchen als vierte Körnchenart Weskische Sekretkugeln; diese waren bisher nur im Drüsenepithel bekannt und sind nicht identisch mit den granulierten Körnchen. Glaserfeld.

(17) **1405. Ballerini,** G. (Frauenklin. Parma). — *„Histochemische Untersuchungen über das Fett und die Lipoide der Plazenta.“* Ann. di Ostetr., No. 2, 65—112.

Der Verf. hat die Fettsubstanzen des menschlichen Plazentargewebes an 42 Fällen studiert, zu allen Epochen der Schwangerschaft und unter den verschiedensten normalen und pathologischen Bedingungen; er bediente sich der mannigfaltigsten mikrochemischen Untersuchungsmethoden. Das mikrochemisch nachweisbare Plazentarfett tritt in Form von Körnern und Bläschen verschiedener Grösse und zwar am stärksten in den ersten Monaten der Schwangerschaft und bis gegen Ende allmählich abnehmend auf. Die Fettkörner und Tröpfchen sind meist gleichförmig im Protoplasma verteilt, oft hauptsächlich um den Kern angeordnet. Das Syncytium ist der fettreichste Teil der Zotten, in den Langhansschen Zellen sowie im Stroma ist wenig Fett vorhanden. Es ist mikrochemisch nicht möglich, im Blut der Mutter oder des Fötus Fett nachzuweisen. Die Menge des Fettes in der Dezidua ist sehr schwankend. Der Ernährungszustand der Mutter hat keinerlei Einfluss auf das Plazentarfett. Bei regressiven Zellveränderungen schwindet das Fett. Das Verhalten des Fettes in verletzten Zotten steht im Zusammenhang mit dem Grad und dem Sitz nachweisbarer Rückbildungserscheinungen; im allgemeinen findet man Fettanhäufung im Zottenstroma mit lädiertem Syncytium. Das Plazentarfett ist bei Albuminurie vermehrt, speziell in den Infarkten. Das Fett der Zotten ist nicht als Resorptionsfett anzusehen, das von der Mutter zum Fötus übergeht, sondern es ist innig an die Lebensfähigkeit der Zellelemente gebunden, als Anzeichen der rasch fortschreitenden Entwickelung (in normalen Zotten) und des stürmischen pathologischen Wachstums der Zottenelemente (bei der Blasenmole).

Der Stoffumsatz der Zotten ist von lipo-lipoider Natur, hauptsächlich ist er lipoid. Auf Grund der mikrochemischen Reaktionen kann man annehmen, dass das Plazentarfett vorwiegend aus lipoiden Substanzen besteht (Phosphatide, Cerebroside, Fettsäuren und Seifen) ohne das gleichzeitige Bestehen von Glycerinestern, Mischungen von Lipoiden, Cholesterinester und Fettsäuren absolut ausschliessen zu können. Die Plazentalipoide haben wahrscheinlich eine grosse Bedeutung für den Ursprung der physiologischen (Sym-

pathicusphänomene usw.), ebenso wie der pathologischen (Intoxikationen, Eklampsie, Mole) Graviditätserscheinungen; auch spielen sie sowohl bei den normalen (Erzeugung der Dezidua) als auch bei den pathologisch-anatomischen Veränderungen (Perforation des Uterus bei der Mole, Ruptur der graviden Tube) eine grosse Rolle. Ascoli.

(17) **1406. Schiffmann,** Joseph. — *„Über Ovarialveränderungen nach Radium- und Mesothoriumbestrahlung.“* Zbl. Gynäk., 38, H. 21, 760—766 (1914).

Bei Meerschweinchen führte die Bestrahlung zu Veränderungen der Eierstöcke, die denen nach Röntgenbestrahlung analog waren. (Vorwiegend Schädigung der Follikel ohne Beeinflussung des Keimepithels.) Lewin.

Leber*).

(17) **1407. Albertoni,** P. (Phys. Inst. Bologna). — *„Über die Bedingungen, die die biochemischen Vorgänge in der Leber und den Muskeln regulieren.“* Ric. Sperim. Bd. 23.

Der Verf. will zeigen, dass die schwankende Zusammensetzung des Blutes die chemischen Vorgänge in der Leber reguliert, während diese Vorgänge in den Muskeln der Wirkung der Reize unterworfen sind, die ihnen durch die Nerven übermittelt werden. Tatsächlich steigt die Atmung während der Resorption und Anhäufung des Blutzuckers in der Leber, bleibt aber in den Muskeln unverändert; umgekehrt steigt unter dem Einfluss leichter Nervenreize der Glykogenverbrauch in den Muskeln, auch ohne dass, wenigstens anscheinend, ihre funktionelle Aktivität wächst. Die Menge der Galle steigt nach Einführung ammoniakalischer Salze organischer Säuren; diese verwandeln sich in der Leber in Harnstoff und vermehren ohne Beihilfe nervöser Faktoren die Tätigkeit der Leberzellen.

Ascoli.

(17) **1408. Lissauer,** Max (Path. Inst. Königsberg). — *„Leberzirrhose bei experimenteller Intoxikation.“* Arch. Path. (Virchow), 217, H. 1, 56 (Juli 1914).

Das sterile Filtrat mit Wasser versetzten fauligen Fleisches rief bei Kaninchen, in die Ohrvene injiziert, Veränderungen der Leber hervor, die ihr makro- und mikroskopisch das charakteristische Bild der Zirrhose gaben. Während die Parenchymzellen selbst kaum geschädigt schienen, war das periportale, in die Acini vordringende Gewebe durch Lymphozyten und spindlige Zellen verbreitert und zeigte sich namentlich auch eine diffuse Verfettung der v. Kupfferschen Sternzellen. Es wird angenommen, dass es sich um die Wirkung von Ptomainen handelt, vielleicht auch eine solche von Toxinen und Endotoxinen, deren Entgiftung die Leber bei stärkerer Überschwemmung einstellt. Wiederholt zeigte auch die Milz eine erhebliche Schwellung, die auf eine Giftwirkung zurückgeführt wird. Eine merkliche Schädigung des Blutes liess sich nicht nachweisen.

Hart, Berlin.

Respiration.

(17) **1409. Carter,** E. P. (Saranac Lab. Study of Tubercul.). — *„A note upon the technique and accuracy of the method of Douglas and Haldane for calculating the dead space in breathing.“* Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 81—90 (1914).

Beobachtung einer Reihe von Fällen mit künstlichem Pneumothorax und Nachprüfung der Methode von Douglas und Haldane. Lewin.

(17) **1410. Henderson,** Yandell. — *„Respiratory experiments on man.“* Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 15, 1133—1136 (1914).

Bericht über eine Reihe respiratorischer Versuche am Menschen. Lewin.

*) s. a. Ref. 1330, 1354, 1355.

Herz und Gefässe.

(17) **1411. Tuffier,** Theodore und **Carrel,** A. (Rockefeller Inst. New York). — „*Patching and section of the pulmonary orifice of the heart.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 4—9 (1914).

An Hunden gelang die Transplantation eines Stückes Aorta aus einem frischen menschlichen Fötus auf die vordere Wand der Pulmonalis. Die Tiere überstanden den Eingriff und sind nun schon länger als 6 Monate am Leben.

Lewin.

(17) **1412. Carrel,** Alexis (Rockefeller Inst. New York). — „*Experimental operations on the sigmoid valves of the pulmonary artery.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 9—14 (1914).

Auch intrakardiale Eingriffe wurden von Hunden überstanden, wie Incision und Kauterisation der Klappen (s. vor. Ref.). Lewin.

(17) **1413. Mayer,** Karl (Med. Klin. Krakau). — „*Über eine Methode, die physikalischen Einflüsse auf die Form der Elektrokardiogramme auszuschalten.*" Wiener klin. Ws., 31, 1139 (1914). Lewin.

(17) **1414. Dresbach,** M. und **Munford,** S. A. — „*Interpolated extrasystoles in an apparently normal human heart, illustrated by electrocardiograms and polygrams.*" Heart, V, No. 3, 197 (1914).

Die Autoren beschreiben eine Extrasystolie bei einem Gesunden, bei dem der Reiz wahrscheinlich im rechten Tawaraschenkel sich befindet. Sie machen darauf aufmerksam, dass die zeitliche Diskordanz zwischen dem Elektrokardiogramm und dem mechanisch registrierten Spitzenstoss auf einen Asynchronismus des rechten und linken Ventrikels hinweist. G. F. Nicolai.

(17) **1415. Heitz,** Jean und **Bordet,** E. — „*L'électrocardiogramme dans l'inanition expérimentale.*" Soc. Biol., 77, H. 20, 37, (1914).

Während der Inanition zeigen Kaninchen eine Zunahme der Schlagfrequenz des Herzens. Die Zackenhöhe des Elektrokardiogramms wird herabgesetzt, aber die Reizleitung selbst wird nicht gestört. Bleibende Degeneration des Myokard tritt durch die Inanition nicht ein, wenn auch die Masse der Muskelfasern des Myokard um 20—25 $^0/_0$ reduziert wird. Lewin.

(17) **1416. Bull, Clerc** und **Pezzi.** — „*Recherches électrocardiographiques sur l'action de la nicotine.*" Soc. Biol., 77, H. 23, 213 (1914).

Die Nikotinwirkung auf das Herz wurde elektrokardiographisch am Hunde untersucht. Im Verlaufe der durch Vaguserregung bedingten Bradykardie bemerkten Verff. einen nodalen Rhythmus (synchrone Kontraktionen von Vorhof und Ventrikel) von bestimmter Dauer. Es handelte sich nicht um eine Dissoziation. Während der Phase der Beschleunigung war auch ein nodaler Rhythmus zu erkennen, der von Zeit zu Zeit durch vorzeitige Kontraktionen mit kompensatorischen Pausen unterbrochen war. Lewin.

(17) **1417. Angyán,** J. v. (II. Med. Klin. Budapest). — „*Der Einfluss des Vagusdruckversuches bei atrioventrikulärer Schlagfolge.*" Zbl. Herzkr., VI, No. 15, 345—348 (1914).

Es wird ein Fall mitgeteilt, der die Untersuchung der Vaguswirkung nicht nur bei normaler Schlagfolge, im Sinusrhythmus, sondern auch im tachykardischen Atrioventrikularrhythmus ermöglichte. Es zeigte sich, dass die Reizbildung im Atrioventrikularknoten bei der angewandten Form der Reizung nur durch

den linken Vagus beeinflusst werden konnte. Diese hemmende Wirkung des linken Vagus hat die Verlangsamung oder den Stillstand in diesem Rhythmus zur Folge. Verf. schliesst daraus, dass nicht nur die Reizleitung, sondern auch die Reizbildung im atrioventrikulären System stärker dem hemmenden Einfluss des linken Vagus unterliegt. Der Unterschied beider Vagi liegt darin, dass sie ihren hemmenden Einfluss in zwei verschiedenen Punkten des spezifischen Muskelsystems des Herzens ausüben: der rechte Vagus vorwiegend im Sinusknoten, der linke im Atrioventrikularknoten. Lewin.

(17) **1418. Goldberg,** J. — „*Ein Fall von Polyrhythmia perpetua; zugleich ein Beitrag zur Bedeutung des Augenherzsymptoms.*" Zbl. Herzkr., VI, H. 15, 349 (1914).

Verf. schildert einen Fall von dauernder Tachykardie, für die organische Ursachen nicht nachzuweisen waren. Das Augenherzsymptom konnte ausgelöst werden. Es beweist, nach Verf., dass die Polyrhythmie in diesem Falle auf einer dauernden Vagushypotonie beruhte. Lewin.

(17) **1419. Lewis,** Thomas. — „*The effect of vagal stimulation upon atrioventricular rhythm.*" Heart, V, No. 3, 247 (1914).

Lewis fand, dass besonders der linke Vagus auf den atrioventrikulären Rhythmus stärker wirkt als auf den Sinusrhythmus, doch wechselt dies von Tier zu Tier. G. F. Nicolai.

(17) **1420. Lewis,** Thomas und **White,** Paul D. — „*The effects of premature contractions in vagotomised dogs, with especial reference to atrioventricular rhythm.*" Heart, V, No. 4, 335 (1914).

Verff. haben sehr ausgedehnte Versuche an Hunden gemacht, deren Herz von der Zentralkontrolle des Vagus befreit war. Die mannigfachen Ergebnisse dieser Arbeit eignen sich nicht zu referierender Wiedergabe. G. F. Nicolai.

(17) **1421. Meek,** Walter J. und **Eyster,** J. A. E. — „*Experiments on the origin and propagation of the impulse in the heart.*" Heart, V, No. 3, 227 (1914).

Die Verff. fanden bei Hunden, dass bei Vagusreizung die Extrasystole meist im Atrioventrikularknoten entsteht. Sie unterscheiden zwei Arten des atrioventrikulären Rhythmus, die eine, wobei die Erregung in dem ventrikulären Teil des Knotens entsteht, und die andere, in der die Erregung in der Nähe des Coronarsinus beginnt. G. F. Nicolai.

(17) **1422. Raaflaub,** Hermann. — „*Studien über antagonistische Nerven. IX. Über Hemmungswirkungen am Herzen und die Beziehungen zwischen Muscarinvergiftung und Vaguserregung.*" Zs. Biol., 63, H. 11/12, 477—520 (1914).

Reizlose Ausschaltung des Sinus am Froschherzen durch Novocain bewirkt keinen Stillstand des Vorhofs und Ventrikels, sondern nur eine Verlangsamung der Schlagfolge. Die Tatsache, dass reizlose Ausschaltung des Sinus nicht ebenso wirkt wie die erste Stanniussche Ligatur, spricht für die Annahme, dass letztere nicht nur die vom Sinus kommenden Erregungen ausschaltet, sondern auch durch direkte Reizung eines hemmenden Mechanismus wirkt. Dieser Mechanismus lässt sich durch Atropin nicht ausschalten.

An mit Ringerlösung durchströmten Herzen bewirkt die schwächste wirksame Muskarindosis eine Frequenzveränderung und gleichzeitig eine Herabsetzung der Kontraktionshöhe.

Im mit Blut durchströmten Herzen aber bleiben die Kontraktionshöhen unverändert. Man kann also hier beide Wirkungen des Muscarins differenzieren.

Verf. hält es für nötig, die feineren nervösen Mechanismen am blutdurchströmten Herzen zu studieren.

Wird der isolierte Ventrikel mit Muscarin-Blutlösung durchströmt, so wird fast stets nur die Kontraktionshöhe beeinflusst. Das Vorkommen gewisser Ausnahmen hiervon wird theoretisch erörtert. Die Kontraktionsdauer des mit Muscarin vergifteten Ventrikels ist entweder unverändert oder verkürzt. Am mit Blut durchströmten Ventrikel ist die refraktäre Periode nach Muscarinvergiftung verkürzt. Nach Aufhebung der Muscarinwirkung verlängert sich wieder die refraktäre Periode. Die Muscarinwirkung zeigt grosse Übereinstimmung mit der Vagusreizung. Vieles spricht für die Anschauung Straubs, dass das Potentialgefälle massgebend sei für den Grad der Vergiftung. Verf. glaubt aber nicht, dass das Muscarin an der kontraktilen Substanz angreife. Lewin.

(17) **1423. Henderson,** Yandell und **Prince,** Alexander Louis. — „*The relative systolic discharges of the right and left ventricles and their bearing on pulmonary congestion and depletion.*" Heart, V, No. 3, 217 (1914).

Die Verff. haben an Katzenherzen experimentell zeigen können, dass die Arbeit des rechten resp. linken Ventrikels sich in hohem Masse nach den vorhandenen Widerständen richtet und dass hierdurch insonderheit die Aufrechterhaltung der normalen Blutmenge in den Lungen gewährleistet wird.

G. F. Nicolai.

(17) **1424. Meakins,** John. — „*Experimental heart-block with atrioventricular rhythm.*" Heart, V, No. 3, 281 (1914).

Verf. fand, dass, wenn nach Abkühlung des Sinusknotens Ventrikel und Vorhof gleichzeitig oder fast gleichzeitig schlagen, der Reiz von sehr weit apikalwärts gelegenen Stellen des Bündels ausgeht. G. F. Nicolai.

(17) **1425. Levy,** A. Goodman. — „*The genesis of ventricular extrasystoles under chloroform; with special reference to consecutive ventricular fibrillation.*" Heart, V, No. 3, 299 (1914).

Bei leichter Chloroformanästhesie ruft Reizung des Herzens unabhängig von einem Steigen des Blutdrucks Kammerflimmern hervor. Höherer Bludruck ruft vor allem Extrasystolen hervor. Der Verf. glaubt, dass eine Dilatation des Ventrikels dem Kammerflimmern entgegenwirkt, und sieht hierin die Schutzwirkung hoher Chloroformdosen. G. F. Nicolai.

(17) **1426. Lewis,** Thomas. — „*Observations upon ventricular hypertrophy, with especial reference to preponderance of one or other chamber.*" Heart, V, No. 4, 367 (1914).

Verf. hat nach dem Tode das relative Gewicht des rechten und linken menschlichen Herzens zu bestimmen versucht, und glaubt, dass seine Methode (mit der er zu Anschauungen kommt, die von unseren bisherigen sehr abweichen) den bisherigen überlegen sei. Er kommt zu der Überzeugung, dass die üblichen Methoden, die Grösse des rechten und linken Ventrikels während des Lebens zu bestimmen, nicht zuverlässig sind. Glaubt aber, dass man mit Hilfe des Elektrokardiogramms diese Bestimmung besser durchführen könne. In bezug auf die Hypertrophie glaubt er, dass sie im wesentlichen durch mechanische Dinge bedingt sei; meist handele es sich um eine allgemeine Hypertrophie, was vor allem bei Nierenerkrankungen die Regel sei. Bei Aortenfehlern sei sie zum mindesten ebenso häufig wie eine Vorherrschaft des linken Ventrikels. Nur hoher Blutdruck ruft nach ihm eine überwiegende Hypertrophie des linken Ventrikels hervor.

G. F. Nicolai.

(17) **1427. Billard**, G., **Mougeot**, A. und **Merle**, E. — „*La systole sinusale de la vipère, de la couleuvre et de la tortue.*“ Soc. Biol., 77, H. 21, 65 (1914).

An Kaltblüterherzen haben Verff. die interessante Beobachtung gemacht, dass der Schlagrhythmus dreizeitig ist. Das Phänomen ist unter gewöhnlichen Umständen nicht sichtbar. Verff. haben nach Eröffnung des Perikard das Herz auf die linke Seite gedreht. Man konnte dann deutlich eine sinusale Systole, eine aurikuläre und eine ventrikuläre Systole beobachten.

Bezüglich der Dauer der einzelnen Zeiten haben Verff. gefunden, dass die sino-aurikuläre Leitung 0,27″, die aurikulo-ventrikuläre 0,50″ und das Intervall zwischen der ventrikulären Systole und der sinusalen Systole 0,66″ dauert.

Lewin.

(17) **1428. Monier-Vinard** und **Meaux-Saint**, Marc. — „*Sur le rhythme du coeur dans la scarlatine. La bradycardie des scarlatineux.*“ Jl. de phys. Path., XVI, H. 3, 467 u. 497 (1914).

Als konstantes Symptom finden Verff. bei Scharlach eine Bradykardie, und zwar meist ausgesprochen bei Erwachsenen. Klinische Studie. Lewin.

(17) **1429.** *D'***Agata**, G. (Phys. Lab. Pavia). — „*Sur quelques questions de physiopathologie du péricarde.*“ (Über einige, die Physiopathologie des Perikards betreffende Fragen.) Arch. Ital. Biol., 43, 378—387 (1912).

Es wurden mehrere Hunde der Perikardektomie unterzogen; bei dieser Operation zeigt das Kymographion von Ludwig eine jähe Erniedrigung der sphygmographischen Kurve und bisweilen sogar Herzstillstand an. Diese Wirkungen bleiben dagegen aus, wenn der Perikardsack vorher kokainisiert wird. Oft tritt Hypertrophie der linken Herzkammer und Verwachsung von Epikard und Resten des abgetragenen Perikards ein. Die sphygmographische Kurve zeigt eine Erniedrigung des arteriellen Druckes und Zunahme der Pulszahl. Ascoli.

(17) **1430. Porter**, W. T. (Harvard Med. School Cambridge). — „*On the percentile measurement of the vasomotor reflexes.*“ Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 373—377 (1914).

Bereits im Jahre 1907 hat Verf. die hier geschilderte Methode mitgeteilt. Die Reizung vasomotorischer Fasern lässt sich nicht so messen, dass man die Differenz zwischen dem Blutdruck vor und nach der Reizung bestimmt. Vielmehr ist die vasomotorische Wirkung der Quotient aus der Höhe, um die der Blutdruck steigt oder sinkt durch den Blutdruck vor der Reizung. Lewin.

(17) **1431. Magne**, H. — „*Nouveau procédé facilitant la mesure de la pression sanguine chez les animaux.*“ Soc. Biol., 77, H. 21, 77 (1914).

Die bei Blutdruckmessungen an Tieren häufig störende Blutgerinnung lässt sich in üblicher Weise häufig nicht durch gerinnungshemmende Substanzen beseitigen, ohne sonstige Nachteile mit sich zu führen. Verf. bereitet sich aus Gummi Tragant mit zehn Teilen neutralem Natriumoxalat eine mucilaginöse Masse, mit der er die bei den Messungen verwandten Röhrchen in dünner Schicht auskleidet. Es genügt dann der Zusatz geringer Mengen gerinnungshemmender Substanzen, die nicht mehr toxisch wirken. Lewin.

(17) **1432. Weiss**, Eugen (Med. Klin. Tübingen). — „*Ein neuer Apparat zur blutigen Kapillardruckmessung.*“ Zbl. Phys., 28, H. 7, 376 (1914). Lewin.

(17) **1433. Martin**, E. G. und **Stiles**, Percy G. (Phys. Inst. Northwestern Med. School Chicago). — „*Two types of reflex fall of blood pressure.*“ Amer. Jl. Phys., 34, H. 1, 106—113 (1914).

Verff. haben nach Vagusdurchschneidung bei Katzen und Reizung der zentralen Stümpfe keinen besonderen Depressor auffinden können. Bei allmählicher Zunahme der Stromstärke tritt eine von der Reizstärke unabhängige Blutdrucksenkung auf (6—8 %). Von einer gewissen höheren Stromstärke ab wird die Dauer der Senkung verlängert und diese selbst wird auch beträchtlicher (27 %). Verff. führen die geringe Senkung des Blutdrucks auf Reizung der Vasodilatatoren zurück, die zweite stärkere Senkung auf Hemmung der Vasokonstriktoren. Für den zweiten Reflex liegt nämlich die Reizschwelle ebenso hoch wie bei anderen Nerven die Erregungsschwelle des Konstriktorenzentrums. Für die erste geringe Blutdrucksenkung gilt das „Alles-oder-Nichts-Gesetz". Auch bei Reizung des zentralen Stumpfes des N. ischiadicus, saphenus und des Plexus brachialis wurde die geringe Blutdrucksenkung gefunden. Ausschaltung der Nebennieren bleibt ohne Einfluss auf diese Erscheinung. Lewin.

(17) **1434. Schoenewald,** S. — *„Über den anakroten Puls."* Zbl. Herzkr., VI, H. 11, 249—258 (1914).

Der anakrote Puls ist nach den zahlreichen Sphygmogrammen des Verf. sehr selten. Als Ursache desselben betrachtet Verf. eine Abnahme der Elastizität der Aorta. Unter normalen Verhältnissen wird die systolisch in die Aorta geworfene Blutmenge zunächst im Bulbus aortae gestaut. Nach einem Maximum der Spannung hierselbst wird durch Gegendruck das Blut aus dem Anfangsteil der Aorta ausgetrieben. Hat die Elastizität abgenommen, fällt die zweite Phase des Vorganges aus und man erhält nur eine Zacke. Lewin.

(17) **1435. Pari,** G. A. und **Ponzian,** A. (Inst. med. Path. Padua). — *„Sul rapporto della frequenza del polso con la fase ascendente e discendente della febbre e con la sudorazione."* (Über die Beziehungen der Pulsfrequenz zu der steigenden und sinkenden Fieberphase und der Schweissabsonderung.) Gazz. degli Osped., 34, 170—174.

Wenn keine Schweissabsonderung stattfindet, lassen sich keine konstanten Unterschiede nach einer bestimmten Richtung in der Pulsfrequenz während des Ansteigens und des Sinkens des Fiebers konstatieren. Im Verlauf der Schweissabsonderung dagegen zeigen über 50 % der fieberlosen oder fiebernden Kranken eine gewisse Erhöhung der Pulsfrequenz; wenn dieselbe ausbleibt oder gering ist, sind meistens andere hemmende Ursachen vorhanden, oder die Schweissabsonderung ebenfalls gering. Bei reichlicher Schweissabsonderung und wenn keine anderen Ursachen die Pulsfrequenz modifizieren, ist letztere fast immer erhöht ($^4/_5$ der Fälle). Nach dem Verf. sind diese Koinzidenzen durch eine Sympathicusinnervation der Schweissabsonderung zu erklären. Ascoli.

(17) **1436. Manouélian,** Y. — *„Recherches sur le plexus cardiaque et sur l'innervation de l'aorte. A propos des théories nouvelles sur la pathogénie de l'angine de poitrine. Remarques à propos de l'existence des centres nerveux dans les organes."* Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 6, 579, 582 u. 584 (1914).

Zur Frage der Pathogenese der Arteriosklerose hat Verf. die Innervationsverhältnisse der Aorta studiert. Auffallend ist die grosse Zahl nervöser Zentren im hinteren Plexus cardialis und die Gegenwart vieler Nervenzellen in der Aorta selbst. Es handelt sich um solitäre Elemente von sympathischem Typus. Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen terminaler Verzweigungen an den Muskelfasern der Aorta analog den Endapparaten motorischer Muskeln. Auch sensible Endapparate werden beschrieben. Diese spielen wohl eine grosse Rolle im Mechanismus der Dilatation und Konstriktion der Aorta.

Theoretische Betrachtungen über die Entstehung der Angina pectoris und über die Bedeutung der peripheren Zentren in den Organen. Lewin.

(17) **1487. Siccardi, P. D. und Loredan, L.** (Phys. Inst. Padua). — „*Azione locale di alcuni alcaloidi sui vasi sanguigni. Contributo alla dottrina dell' espansione attiva delle fibre muscolari.*" (Lokale Wirkung einiger Alkaloide auf die Blutgefässe. Beitrag zur Theorie der aktiven Dehnung der Muskelfasern.) Arch. di Fis., XII, 193—213.

Atropin, Eserin, Nikotin, Pilokarpin und Veratrin üben, dank der allen diesen Präparaten eigenen, gleichen Eigenschaften, eine direkte Wirkung auf die Gefässe aus, indem sie in starken Lösungen die glatten Muskelfasern der Gefässe erschlaffen lassen und demnach eine Gefässerweiterung erzeugen, während durch weniger starke Lösungen die gleichen Fasern nach und nach eine Zusammenziehung erleiden, wodurch eine Vasokonstriktion erzeugt wird. Die Verff. erklären die Wirkung der Alkaloide auf die Kontraktilität der Gefässmuskelfasern durch eine Reizwirkung auf die Fasern selbst, mittelst der sowohl die Dehnung als die Kontraktion beeinflusst werden. Ascoli.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(17) **1488. Barberio, M.** (Inst. med. Pathol. Neapel). — „*Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten mittelst einer neuen Probe mit verdünnter Essigsäure.*" Rif. Med., No. 93, XXII.

Man gibt in eine Eprouvette 10 cm^3 der filtrierten und zehnfach verdünnten Untersuchungsflüssigkeit und setzt 2—3 Tropfen 5prozentiger Essigsäure zu. Handelt es sich um ein Exsudat, so tritt nach Zusatz des zweiten oder längstens des dritten Tropfens eine Trübung ein, die sich rasch verbreitet und der ganzen Flüssigkeit ein milchiges Aussehen verleiht. Diese Trübung verschwindet nach Zusatz weiterer 4—5 Tropfen des Reagens vollkommen, ebenso bei Zusatz einiger Tropfen Kochsalzlösung. Bei einem Transsudat hingegen lässt die Essigsäure die Flüssigkeit unverändert oder erzeugt eine schwache Opaleszenz, die spät auftritt und bei weiterem Essigsäurezusatz nicht verschwindet.

Die von der Essigsäure präzipitierte Substanz gibt alle Farbreaktionen der Proteine, enthält keinen Phosphor und unbedeutende Spuren von Kohlenhydraten. Bei künstlicher Verdauung hinterlässt sie einen kleinen Rückstand. Ihre Eigenschaften nähern sie den Globulinen. Es ist nicht sicher, ob sie mit der durch die Methoden von Moritz und Rivalta ausfällbaren identisch ist. Jedenfalls gibt die von dem Verf. angegebene Essigsäureprobe in der Mehrzahl der Fälle verlässliche Resultate, die sicher und leicht Schlüsse auf die Natur der Flüssigkeitsergüsse zulassen. Ascoli.

(17) **1489. Marconi, V.** (Kinderklin. Bologna). — „*La nuova sieroreazione del Rivalta nella meningite tubercolare e in altre manifestazioni specifiche dei bambini.*" (Die neue Seroreaktion von Rivalta bei tuberkulöser Meningitis und anderen spezifischen Erscheinungen im Kindesalter.) Clin. Med. Ital., LII, 104—117.

Der Verf. spricht der Seroreaktion bei spezifischer Meningitis jeden prognostischen Wert ab, da dieselbe nur der Ausdruck des Widerstandes des Organismus ist. Bei spezifischen Serositiden und bei Lungentuberkulose ist das Steigen der Seroreaktion ein günstiges Symptom und wurde in den vom Verf. beobachteten Fällen von Genesung gefolgt. Die Produkte, die zur Bildung der Seroreaktion beitragen, sind zum Aufbau bestimmte Substanzen, nicht Zerfallsprodukte.

Ascoli.

(17) **1440. Musumeci**, A. und **Gangi**, S. (Allg. med. Klin. Catania). „*Sul valore prognostico della sieroreazione di Rivalta in alcuni casi di malattie croniche.*“ (Über den prognostischen Wert der Seroreaktion von Rivalta in einigen Fällen chronischer Krankheiten.) Clin. Med. Ital., LII, 369—378.

Es liess sich kein konstantes Verhältnis zwischen den Werten der Seroreaktion und dem Krankheitsverlauf nachweisen. Ascoli.

(17) **1441. Jolly**, J. — „*Sur les mouvements amiboïdes des petites cellules de la bourse de Fabricius et du thymus.*“ Soc. Biol., 77, H. 22, 148 (1914).

Lewin.

(17) **1442. Piccinini**, G. M. (Pharm. Inst. Bologna). — „*Importance physiologique du manganèse dans l'organisme animal.*“ (Physiologische Wirkung des Mangans im tierischen Organismus.) Arch. Ital. Biol., 43, 333—336.

Die Manganverabreichung verursacht bei Tieren eine Zunahme des Eisengehalts des Blutes nicht allein, sondern auch der Leber und der Milz. Vom Gesichtspunkt der Fe-Assimilation muss man die Existenz des Minimumgesetzes zwischen Fe und Mn annehmen. Kolloides Mangan steigert den O_2-Gehalt des Blutes, schwächt die Virulenz des Diphtherietoxins ab. Das Mangan ist als konstantes Element des Körpers anzusehen, da es zwei wichtige Wirkungen auszuüben vermag:

1. als konstitutiver Zellbestandteil,
2. als aktivierendes Element der Oxydationen (nicht spezifische Kinase).

Ascoli.

(17) **1443. Pearce**, R. M. und **Pepper**, P. (Univ. Pennsylvania, Philadelphia). — „*The relation of the spleen to blood-destruction and regeneration and to hemolytic-jaundice.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 19—37 (1914).

Die Beobachtungen wurden an Hunden angestellt. Nach der Milzexstirpation verwandelt sich das Fettmark der langen Knochen in ein reichlich zelluläres rotes Mark. Nach etwa 6—20 Monaten ist die Metaplasie vollständig.

Die chemotherapeutischen Versuche mit Selenverbindungen und zahlreichen anderen in der Literatur empfohlenen Präparaten ergaben in keinem Fall ein eindeutiges positives Resultat. Die erfolgreichen Resultate anderer Autoren sind entweder in vorläufig nicht nachweisbaren Differenzen in dem Aufbau der sonst gleichartig hergestellten chemischen Präparate oder in besonderen Verhältnissen der Tumoren (frühzeitige Nekrose, Einfluss des Traumas, Autoimmunisation usw.) begründet.

In Verfolg der von Wassermann inaugurierten Chemotherapie des Mäusekrebses ist auch Verf. auf spezifisch wirkende Zellgifte gestossen, unter denen besonders das kolloidale Wismut als Nierengift bzw. direktes Reizmittel für das hämatopoetische Gewebe genannt wird. Lewin.

(17) **1444. Paulian**, Em. Demetru, Bukarest. — „*Eosinophilie infolge von Helminthen.*“ Spitalul, No. 2 (1914).

Der menschliche Organismus wehrt sich gegen Darmparasiten geradeso wie gegen jedweden anderen pathogenen Einfluss. Diese Abwehr wird durch eine Änderung der leukocytären Formel gekennzeichnet und, wie verschiedene Untersucher nachgewiesen haben, durch eine starke Vermehrung der eosinophilen Zellen. Während das Verhältnis derselben im normalen Zustande 1—4 % beträgt, wurde bei Helminthiasis ein Ansteigen auf 8—9 %, in einem Falle sogar bis auf 17 % festgestellt.

Der Verf. hat diese Blutreaktion auf experimentellem Wege nachweisen

wollen und hierfür Kaninchen Extrakte von Taenien und Spulwürmern subkutan eingespritzt. Kurz hierauf, oft nach wenigen Stunden, trat eine starke Eosinophilie auf, wodurch sich zeigte, dass auch der tierische Organismus in ähnlicher Weise gegen Darmparasiten reagiert, wie der menschliche.

Die Feststellung der leukocytären Formel ist also in diagnostisch zweifelhaften Fällen von Wichtigkeit. So z. B. bei schweren Anämien, gastro-intestinalen Erscheinungen, Konvulsionen, Pseudomeningitis usw. In allen diesen Fällen zeigt eine bestehende Eosinophilie, dass es sich um Darmparasiten handelt, während bei Fehlen dieser Blutreaktion die Diagnose in ganz anderer Weise orientiert werden muss. E. Toff, Braila.

(17) **1445. Le Sourd, L.** und **Pagniez, Ph.** — „*D'un rapport entre la tension artérielle et la quantité des plaquettes du sang chez l'homme.*" Soc. Biol., 76, H. 18, 834 (1914).

An einer grossen Zahl von verschiedenen klinischen Fällen stellten Verff. bestimmte Beziehungen zwischen der Zahl der Blutätpltchen und dem Blutdruck fest, so zwar, dass die Blutplättchen zunehmen, wenn der Blutdruck sinkt. Lewin.

(17) **1446. Sokolowski, M.** (Inst. Path. Saratow). — „*Über die Absorption von Bakterien aus der Bauchhöhle.*" Zs. Immun., 22, H. 3, 254—259 (1914).

Bei der Infektion der Bauchhöhle spielt das Omentum vermöge seiner phagozytären Kraft eine wichtige Schutzrolle. Die Bakterien gelangen durch die Lymphwege in den Ductus thoracicus. Die Lymphgefässe des Zwerchfells besitzen ein besonderes Absorptionsvermögen. Die Absonderung von Lymphe wird durch Applikation von Eis auf die Bauchhöhle verringert, durch Alkohol, Chloroform oder physiologische Kochsalzlösung gesteigert. Lewin.

★ (17) **1447. Barcroft, Joseph**, Cambridge. — „*The respiratory function of the blood.*" Univ. Press, 8°, 320 S. (1914).

Es fällt schwer, über ein Buch ein unpersönliches Referat zu schreiben, in dem die Arbeit vieler Jahre, das Ergebnis des wissenschaftlichen Werdegangs eines unserer besten Forscher in so packender, interessanter und doch kritischer Form dargestellt ist, dass man oft glaubt, einen gut geschriebenen Roman zu lesen. Das Bild des Verf. steht einem bei der Lektüre vor Augen und jeder, der an den Problemen mitgearbeitet hat, wird sich freuen, das Werk aller, auch der weniger erfolgreichen Mithelfer, in so vorurteilsloser und anerkennender Weise wiedergegeben zu sehen. Der wissenschaftliche Inhalt des Buches teilt sich in 3 Teile:

1. die Chemie des Blutfarbstoffs,
2. den Übergang des Sauerstoffs ins Blut und der Sauerstoffaustritt aus dem Blut,
3. die Dissoziationskurve betrachtet als Index für die „Reaktion" des Blutes.

Die an wissenschaftlichen und psychologisch interessanten Momenten reiche Geschichte der Erforschung des Blutfarbstoffs zieht in allen Einzelheiten an uns vorüber und mündet aus in zahlreiche Ausblicke in nahe und ferne Zukunft Wenn auch das meiste vor allem in Arbeiten des Verf. und seiner Mitarbeiter und in denen von Haldane und seiner Schule schon publiziert war, so bietet sich doch des Neuen und Interessanten genug, um jedem, der sich für die Physiologie des Kreislaufs interessiert, die Lektüre des Buches empfehlen zu können. So mancher wird eine Erklärung für Misserfolge finden und sich bescheiden lernen in Analogieschlüssen, die durch die Kompliziertheit der Verhältnisse im Organismus später doch widerlegt werden. Franz Müller, Berlin.

(17) **1448. Libman**, E. und **Ottenberg**, R. — „*A practical method for determining the amount of blood passing over during direct transfusion.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 10, 764—767 (1914).

Die Methode basiert auf folgender Erwägung. Bei Mischung von zwei Lösungen erhält man den Prozentgehalt der gelösten Substanz durch Multiplikation der Menge der ersten Lösung und deren Prozentgehalt an gelöster Substanz plus Menge der zweiten Lösung mal deren Prozentgehalt an gelöster Substanz dividiert durch das Gesamtvolumen. Dem Spender kann man ungefähr den vierten Teil seines Gesamtvolumens Blut entziehen, was etwa dem 19. Teil seines Gewichts entspricht. Ein Spender von 190 Pfund Gewicht würde also etwa 10 Pfund Blut mit 100 % Hb haben. Transfundiert man von diesem auf einen Patienten von 144 Pfund Gewicht, entsprechend 6 Pfund Blut etwa vom Hb-Gehalt 30, so würde man den Hb-Gehalt nach der Transfusion auf Grund folgender **Formel** auf 50,5 % berechnen: $\frac{(6 \times 30) + (2,5 \times 100)}{6 + 2,5} = 50,5$. Aus dieser Formel kann man die Menge des transfundierten Blutes berechnen, indem man für 2,5 X einsetzt und auf dieses berechnet. Lewin.

(17) **1449. Ash**, J. Earle. — „*The blood in inanition.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 1, 8—32 (1914).

Nach ausführlicher Übersicht über die einschlägige Literatur berichtet Verf. über eigene Untersuchungen an einem Hungerkünstler. Er fand während der Hungerperiode eine geringe Abnahme des Hämoglobins, eine Zunahme der Gerinnbarkeit des Blutes und einen Anstieg der Polymorphneutrophilen. Lewin.

(17) **1450. Scott**, E. L. (Phys. Inst. Columbia Univ. New York). — „*The content of sugar in the blood under common laboratory conditions.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 3, 271—309 (1914).

Im ersten Teil der Arbeit bespricht Verf. die Bedeutung und Technik der Blutzuckerbestimmung. Zur Vermeidung von Fehlerquellen ist zu berücksichtigen, dass die Tiere ohne Schmerzen oder Erregung zu töten sind. Der normale Blutzuckergehalt kann schon infolge Veränderungen der Umgebung schwanken. Die Zuckerkonzentration nimmt ab in dem Masse, als die pro Kilo Körpergewicht entnommene Blutmenge zunimmt. Durch Äther- oder Chloroformnarkose wurde die Zuckerkonzentration bedeutend erhöht und schwankte innerhalb weiter Grenzen und zwar unabhängig von der Diät. Nach Injektion von Cocain ist der Zuckerbefund konstanter als nach der Inhalationsnarkose. Lewin.

(17) **1451. Fitz**, R. — „*A comparison of Bang's micromethod for determining blood sugar with Bertrands method.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 1, 133—142 (1914).

Vergleichende Untersuchungen mit Bangs und Bertrands Methoden der Blutzuckerbestimmung ergaben annähernde Übereinstimmung der Werte. Lewin.

(17) **1452. Gorter**, E. und **Bokkel Hinnink**, A. ten. — „*Variation de la cholestérinémie au cours d'une infection paratyphique chez le lapin.*" Soc. Biol., 77, H. 22, 144 (1914).

Im Verlauf einer Paratyphusinfektion finden Verff. beim Kaninchen eine beträchtliche Cholesterinämie. Lewin.

(17) **1453. Bechhold**, H. und **Ziegler**, J. — „*Vorstudien über Gicht. III.*" Biochem. Zs., 64, H. 4—6, 471 (Juni 1914).

Harnsäuren lösen sich in Wasser bei 37° im Verhältnis von 1 : 15505, in salzfreier Serumalbuminlösung mit einem Gehalt von 7,6 %. Serumalbumin bei 37° im Verhältnis von 1 : 1497 bis 1 : 1820. Die Löslichkeit ist also durch die Gegenwart des Serumalbumins um das etwa 10fache erhöht. Diese grosse Löslichkeitsvermehrung ist wahrscheinlich bedingt durch eine Harnsäurealbuminverbindung; in Betracht käme noch eine rein mechanische Adsorption oder der Gedanke, dass der Kalkgehalt des Albumins eine gewisse Rolle spielt.

Mononatriumurat hat die Tendenz, übersättigte wässerige Lösungen zu bilden, in denen ein Teil des Monourats als Kolloid enthalten ist. Ist die Lösung bei einer Temperatur von 60° oder mehr hergestellt und auf 18° abgekühlt, so erreicht man nach mehreren Wochen ein Lösungsminimum von 1 : 454, während eine bei 37° hergestellte und auf 18° abgekühlte Lösung nach 5 Wochen annähernd die normale Löslichkeit erreicht.

Bei wässerigen Lösungen von Mononatriumurat (bei 37° oder weniger angefertigt) wird von beiden Seiten die gleiche Löslichkeit annähernd erreicht. Es ist schliesslich kein Unterschied, ob man das Monourat durch Schütteln in Lösung bringt, oder ob man aus einer übersättigten Lösung den überschüssigen Teil zur Abscheidung bringt. Stellt man Lösungen von Mononatriumurat in salzfreiem Serumalbumin her, so ist es auch hier zum Schluss ziemlich gleichgültig, auf welche Weise die Lösung erreicht wird.

Durch die Gegenwart des Serumalbumins wird die Löslichkeit des Monourats auf etwa den dritten Teil herabgesetzt. Auch bei salzfreien Serumalbuminlösungen von Mononatriumurat wird bei geeigneter Versuchsanordnung von beiden Seiten annähernd die gleiche Löslichkeit erreicht. Verff. weisen dann noch auf die Rolle hin, welche die Salze und das Globulin des Serums für die Löslichkeit spielen.

Im Gesamtserum beträgt die Löslichkeit des Monourats 1 : 3921 bzw. 1 : 4673, sie ist also höher wie in der wässerigen Serumsalzlösung oder in der Serumsalzlösung + Globulin; andererseits niedriger als in dem salzfreien Serumalbumin.

Bei der Frage der Uratlöslichkeit spielen 2 Momente eine grosse Rolle: erstens die Zeit. Die Erreichung eines Endstadiums aus der überfüllten Lösung nimmt sehr lange Zeit, meist Wochen, in Anspruch. Während bei den wässerigen Lösungen das Stadium der kolloiden Lösung nur ein kurzes Übergangsstadium bildet, kann es bei Gegenwart anderer Kolloide eine Beständigkeit von Wochen erlangen. In zweiter Linie kommt die Uratmenge und die Schüttelgeschwindigkeit in Frage. Alles in allem ist es sehr viel leichter, die Bildung der festen Phase von Mononatriumurat aus einer überfüllten Lösung zu verhindern, als Uratdepots wieder in Lösung zu bringen.

Mit dem Nachweis der kolloiden Lösung von Mononatriumurat ist der Beweis erbracht, dass dieses in einer solchen Form im Blut gelöst sein kann, in der es die Nieren nicht zu passieren vermag. Pincussohn.

(17) 1454. **Gautier,** Cl. — „*Sur l'antithrombine directe du suc hépatopancréatique des crustacés. Résistance à la putréfaction.*" Soc. Biol., 77, H. 24, 247 (1914).

Die gerinnungshemmende Wirkung des Hepatopankreassaftes der Crustaceen geht auch bei der Fäulnis des Saftes nicht verloren. Lewin.

Fermente.

(17) 1455. **Bierry,** H. und **Larguier des Bancels.** — „*Thermolabilité de l'amylase pancréatique.*" Soc. Biol., 77, H. 22, 146 (1914).

Pankreasamylase wird bei 98° inaktiv. Es ist ein ausgesprochen thermolabiles Ferment. Lewin.

(17) **1456. Heusch,** Eugenio (Inst. physiol. Chem. Rom). — *„Influenza dei fenoli sull' azione amilolitica dell' estratto acquoso di malto.“* (Einfluss der Phenole auf die amylolytische Wirkung des wässerigen Malzextraktes.) Arch. di Farm., XVI, p. 308–316.

Verf. studierte den Einfluss der Phenole (Karbolsäure, Resorcin, Phloroglucin) auf die Diastase, indem er zu einer Mischung von 5prozentigem Stärkekleister und 10prozentigem Malzextrakt je eines der drei Phenole in einer mit 1,23 ‰ Salicylsäure äquimolekulären Lösung zusetzte, 24 Stunden bei 38 ° einwirken liess, hierauf im auf 100 ° eingestellten Wasserbad die Fermentwirkung zerstörte und mit dem Polarimeter die Zuckerbildung bestimmte. Bei Verwendung von 1, 2, 3 cm^3 der genannten Lösungen verzögerten alle diese Phenole ungefähr im gleichen Grade den Prozess der Stärkesaccharifizierung durch Diastasewirkung, am meisten bei einer Dosis von 2 cm^3. Wurden 4, 5 und 6 cm^3 der Phenollösungen zugesetzt, so zeigte das Monophenol ein anderes Verhalten als die Di- und Triphenole, indem bei einer Dosis von 4 cm^3 Phloroglucin und Resorcin fördernd, Karbolsäure hemmend wirkte, bei einer solchen von 5 cm^3 Phloroglucin noch merklich fördernd, Resorcin und Karbolsäure hemmend wirkten, während bei 6 cm^3 die Saccharifizierung der Stärke durch Phloroglucin stark, durch Resorcin etwas weniger beeinträchtigt wurde. Bei einer Dosis von 7 cm^3 übten sämtliche Phenollösungen einen hemmenden, bei einer solchen von 8 cm^3 insgesamt einen fördernden Einfluss aus. Ascoli.

(17) **1457. Giaja,** J. — *„Sur l'action de quelques ferments sur les hydrates de carbone de la levure.“* Soc. Biol., 77, H. 20, 2 (1914).

Der Saft von Helix pomatia hydrolysiert das Glykogen der Hefezellen sehr schnell. Aber auch aus glykogenfreier Hefe erhält man mit dem Saft von Helix reduzierenden Zucker. Auch die Membran der Hefezellen, die reich ist an Kohlenhydraten wird durch Helixfermente angegriffen. Maltase vermag ebenfalls aus glykogenfreier Hefe reduzierende Zucker abzuspalten. In jedem Falle wird die Hefemembran angegriffen. Pankreassaft lässt die Membran intakt. Die Produkte der Hefehydrolyse waren Glukose und Mannose. Lewin.

(17) **1458. Wells,** Gideon und **Caldwell,** George T. (Dep. of path. Chicago and the Otho S. A. Sprague Mem. Inst.). — *„The purine enzymes of the orang-utan (simia satyrus) and chimpanzee (anthropopithecus-troglodytes).“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 2, 157 (Juli 1914).

In den Geweben des Orang-Utans und des Schimpansen fanden sich keine in vitro nachweisbaren Fermente, welche Harnsäure in Gegenwart von Sauerstoff zersetzen. Dieses Ergebnis stimmt mit der Beobachtung von Wiechowski überein, dass der Schimpanse im Harn Harnsäure und nicht Allantoin ausscheidet. Sie zeigen ferner, dass die Anthropoiden in dieser Beziehung dem Menschen ähneln; sie stehen damit im Gegensatz zu allen anderen Säugetieren mit Einschluss der niederen Affen. Der Mensch und die Anthropoiden sind die einzigen Säugetiere, die kein nachweisbares urikolytisches Ferment besitzen. Verff. leiten daraus einen neuen Beweis für die nahe Verwandtschaft mit den Anthropoiden her. Während sie eine Adenase nicht haben, findet sich eine Guanase fast in allen Geweben dieser Tiere. Xanthinoxydase findet sich in der Leber des Schimpansen ebenso wie beim Menschen; dagegen konnte sie in keinem untersuchten Orang-Utan nachgewiesen werden. Pincussohn.

(17) **1459. Marras,** F. (Hyg. Inst. Sassari). — *„Über die Einheitlichkeit und Polyvalenz des Trypsins bei der Untersuchung mittelst der Präzipitations- und der Komplementablenkungsmethode.“* Arch. di Farm., XVI, 299–307.

Der Verf. beschäftigt sich mit der vielumstrittenen Frage der Einheitlichkeit der Ektoprotease; er untersuchte in den durch Immunisierung erhaltenen Seris die Präzipitine und die Antikörper, die das Vermögen haben, bei Vorhandensein der entsprechenden Antigene das Komplement abzulenken. Die wichtigsten Ergebnisse seiner Versuche sind:

1. Die Sera, die mittelst einer Lösung von aktivem, d. h. Gelatine, Fibrin, Albumin und Kasein lösenden Trypsin erhalten wurden und die Sera, die mit den durch Erwärmung abgeschwächten Trypsinlösungen — die also einige dieser Fähigkeiten verloren haben — dargestellt wurden, reagierten bei Zusatz verschiedener Lösungen von aktivem und inaktiviertem Trypsin in gleicher Weise, indem sie die Erscheinung der Präzipitation und der Komplementablenkung gaben.
2. Diese Reaktionen sind spezifisch und treten tatsächlich bei den Kontrollversuchen mit normalen Seris nicht auf. Das Trypsin ist nach Ansicht des Verf. ein einheitliches, aber polyvalentes Ferment; denn wäre das Trypsin ein Gemisch verschiedener Teilproteasen, so müssten die von der hypothetischen Glutinase (auf 90° erwärmtes Trypsin) erzeugten Präzipitine und Antikörper nur bei Vorhandensein des Trypsins, das diese Glutinase enthält, reagieren, nämlich mit auf 90° erwärmtem Trypsin und nicht auch mit aktivem Trypsin, das heisst mit den hypothetischen Fibrinasen, Kaseasen, Serasen und Albumasen. Ascoli.

(17) **1460. Kostytschew**, S. und **Brilliant**, W. (Pflanzenphys. Lab. Höh. Frauenkurse St. Petersburg). — „*Die Synthese stickstoffhaltiger Stoffe im Macerationshefensaft.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 372—391 (Juni 1914).

Der Macerationshefensaft enthält immer eine beträchtliche Menge von Eiweissstoffen und die Endotryptase. Bei 34° findet eine starke Autolyse des Presssaftes statt. Die hydrolysierbaren Eiweissstoffe sind nach etwa 2 Tagen immer zerlegt; eine geringe, aber ganz konstante Eiweissmenge hinterbleibt jedoch selbst nach 9tägiger Autolyse. Nach der Hydrolyse der Eiweissstoffe können synthetische Vorgänge im Safte eintreten. Notwendige Bedingungen für die Synthese sind:

1. ein hinreichender Eiweisszerfall und
2. eine hohe Zuckerkonzentration.

Die Reaktion des Saftes scheint dagegen keine grosse Rolle zu spielen. Nach erfolgten synthetischen Vorgängen findet eine Zunahme des nach der Stutzerschen Methode mit Kupferhydroxyd fällbaren Stickstoffs statt. In günstigen Fällen erreicht die Zunahme des Proteinstickstoffs 16 % der im frischen Saft vor der Autolyse enthaltenen Menge. Bedeutend geringere Werte liefert die Fällung des Proteinstickstoffs mit Bleiessig. Die gebildeten Stoffe sind also mit den genuinen Eiweissstoffen des Hefensaftes nicht identisch. Brahm.

(17) **1461. Hirsch**, Paul (Pharm. Inst. Jena). — „*Fermentstudien*: 1. *Bestimmung von Fermentwirkungen mit Hilfe des Interferometers. I. Mitt. Die Anwendung der interferometrischen Methode zum Studium der Abwehrfermente.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 6, 440—449 (Juli 1914).

Unter Benutzung des Löweschen Interferometers verfolgte Verf. die Intensität der Abwehrfermente. Das Interferometer ist ein Instrument, welches in kurzer Zeit mit grösster Genauigkeit in Flüssigkeiten Konzentrationsänderungen festzustellen und sie quantitativ zu bestimmen gestattet. Verf. ist der Ansicht, dass sich auf diesem Wege das Auftreten und die Spezifität der Abwehrfermente nachweisen lässt. Brahm.

(17) **1462. von Domarus**, A. und **Barsieck**, W. (Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin-Weissensee). — „*Zur Frage der Abwehrfermente.*" Münch. Med. Ws., H. 28, 1553 (Juli 1914).

Die Methode gibt praktisch bisher keine genügenden Resultate. Bei weiteren Versuchen wurde koaguliertes menschliches Serum unter 66 Fällen 25 mal abgebaut; doch konnte ein Parallelismus zwischen Serumabbau und dem sonstigen Verhalten der Fälle nicht festgestellt werden. Pincussohn.

(17) **1463. Bisgaard**, A. und **Korsbjerg**, A. (Irrenanst. St. Hans-Hosp. Kopenhagen). — „*Kritische Bemerkungen zu Abderhaldens Dialysierverfahren.*" D. med. Ws., H. 27, 1367 (Juni 1914).

Die von Fauser mittelst der Abderhaldenschen Reaktion ermittelten Resultate wurden von Verf. nicht bestätigt. Auch sonst konnte keine Fermentwirkung im Blute von Geisteskranken festgestellt werden.

Zur Feststellung einer Proteasenwirkung ist die Ninhydrinreaktion nicht fein genug. Pincussohn.

(17) **1464. Melikjanz**, O. (Sanat. Arosa). — „*Über die Anstellung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens mit der Kochschen Tuberkulin-Bazillenemulsion.*" D. med. Ws., H. 27, 1369 (Juni 1914).

Das Serum Leicht- und Schwertuberkulöser enthält Abwehrfermente, die Bazillenemulsion abbauen. Danach sind Fermente auch im Serum von Schwerkranken vorhanden. Durch Zusatz von 0,5 cm^3 Bazillenemulsion tritt keine Verdünnung des Serums ein, so dass man auch mit der Kochschen Bazillenemulsion sehr gute Resultate für die spezifische serologische Diagnose gewinnen kann. Pincussohn.

(17) **1465. Mosbacher**, Ed. und **Port**, Fr. (Med. Klin. Göttingen). — „*Beitrag zur Anwendbarkeit des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*" D. med. Ws., H. 28, 1410 (Juli 1914).

Die Versuche, Graviditätsdiagnosen mit Hilfe der Abderhaldenschen Reaktion zu stellen, scheiterten an der ganz unzuverlässigen Durchlässigkeit der Hülsen für Seidenpepton und an der Unmöglichkeit, eine Placenta zu bekommen, die nur von Schwangerenserum, nicht auch von Normalserum abgebaut wurden. Pincussohn.

(17) **1466. Issatschenko**, B. (Hyg. Inst. Bern). — „*Über die Spezifität der gegen Pflanzeneiweiss gerichteten proteolytischen Fermente.*" D. med. Ws., H. 28, 1411 (Juli 1914).

Verff. untersuchten im genannten Sinne Flachs-, Weizen-, Nuss- und Hafereiweiss. Es ergab sich, dass das Eiweiss von Flachsserum durch ein Flachsantiserum im Sinne der A.-R. abgebaut wird und ferner, dass die Fermente der Antisera gegen Flachs sich spezifisch verhalten. Eine Differenzierung von zwei verschiedenen Flachsarten gelang nicht. Das gleiche Resultat ergaben Versuche mit Nusseiweiss und ebenso mit Weizen- und Hafereiweiss. Die Antisera bauten nur das als Antigen benutzte Eiweiss ab, während anderes Pflanzeneiweiss nicht beeinflusst wurde. Pincussohn.

(17) **1467. Peiper**, Albrecht (II. med. Klin. Charité Berlin). — „*Über Adsorptionserscheinungen bei der Abderhaldenschen Reaktion.*" D. med. Ws., H. 29, 1467 (Juli 1914).

Der Zusatz von Stärke zum Serum gibt entsprechend den Ergebnsseni von Friedmann und Schönfeld im allgemeinen eine Vermehrung der mit Nin-

hydrin reagierenden Stoffe im Dialysat. Die Reaktion ist stärker bei aktivem als bei inaktivem Serum ausgeprägt. Die Vermehrung der ninhydrinreagierenden Stoffe wird besonders stark, wenn ausser Stärke noch koagulierte Organe zugefügt werden. Stärke allein gibt keine mit Ninhydrin reagierenden Stoffe durch die Dialyse ab, ebensowenig Stärke und Organstückchen ohne Serum. Ersetzt man Serum durch Eiereiweiss oder Gelatinelösung, so wird die Abgabe von ninhydrinreagierenden Stoffen ebenfalls stets vermisst. Versuche mit Bariumsulfat und Kaolin ergaben zum Teil die gleichen, jedoch nicht ganz übereinstimmende Resultate. Der Einfluss solcher Adsorbentien bei der optischen Methode auf das Serum war nicht einheitlich. Pincussohn.

(17) 1468. **Bettencourt**, N. und **Menezes**, S. — *„Les ‚Abwehrfermente' d'Abderhalden sont reactivables, au moyen de l'addition de sérum frais normal."* Soc. Biol., 77, No. 22, 162 (1914).

In Analogie zu Immunitätsreaktionen sind durch Erhitzen inaktivierte Abwehrfermente durch Einwirkung frischen normalen Serums wieder aktivierbar.

Lewin.

(17) 1469. **Pfeiffer**, Hermann. — *„Über das Auftreten peptolytischer Fermente im Serum verbrühter Kaninchen."* Münch. Med. Ws., H. 26, 1454 (Juni 1914).

(17) 1470. **Mandelbaum**, M. (Path. Inst. städt. Krkhs. München-Schwabing). — *„Über das Auftreten peptolytischer Fermente im Blute."* Münch. Med. Ws., H. 26, 1454 (Juni 1914).

(17) 1471. **Pfeiffer**, Hermann. — *„Über das Auftreten peptolytischer Fermente im Blut."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1565 (Juli 1914).

Polemik. • Pincussohn.

(17) 1472. **Warfield**, L. M. — *„Presence of dialysable products reacting to Abderhaldens ninhydrin in the urine of pregnant women."* Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 6, 436—437 (1914).

Im Harn von Schwangeren will Verf. positive Ninhydrinreaktion gefunden haben. Normale Harne bauten Placenta nicht ab.

Der Harn von Wöchnerinnen zeigte bis zum 11. Tage post partum die A.-R.

Lewin.

(17) 1473. **Jamison**, Chaillé. — *„The presence in the urine of dialysable products reacting to ninhydrin."* Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 14, 1084—1085 (1914).

Die Befunde Warfields (s. vor. Ref.) werden vom Verf. nicht bestätigt. Fast alle Harne ergaben positive Reaktion. Lewin.

(17) 1474. **Briot**, A. — *„Sur le mode d'action des antiferments."* Soc. Biol., 77, H. 22, 160 (1914).

Die Inaktivierung von Lab durch Serum ist ein reversibler Prozess. Durch HCl kann das Lab aus der Bindung mit Serum befreit werden. Lewin.

(17) 1475. **Bach**, A. (Lab. Genf). — *„Empfindlichkeit der Peroxydasereaktion."* Ber., 47, H. 11, 2122 (Juli 1914).

Es wird zunächst eine Apparatur zur weitgehenden Reinigung der Peroxydase mittelst Ultrafiltration beschrieben. Die so gereinigte Peroxydase erwies sich als ausserordentlich wirksam. Zur Ermittelung der Empfindlichkeitsgrenze der Peroxydasereaktion eignet sich am besten die Oxydation des Guajakols bei

Gegenwart von Hydroperoxyd. Lässt man die Proben 24 Stunden stehen, so kann man sehr leicht 1 Teil Peroxydase in 2 Billionen Teilen Wasser erkennen.

Einbeck.

(17) **1476. Bach,** A. (Lab. Genf). — „*Purpurogallinausbeuten bei der Oxydation des Pyrrogallols mitte st Peroxydase und Hydroperoxyd.*" Ber., 47, H. 11, 2125 (Juli 1914).

Die durch Ultrafiltration gereinigte Peroxydase lieferte aus einem Ansatz von 1 g Pyrogallol und 15 cm³ einprozentiger Hydroperoxydlösung und steigenden Peroxydasemengen zwischen 94 und 267 mg Purpurogallin. Aus den Versuchen ergibt sich, dass der Reinheitsgrad der Peroxydase nicht für die Höhe der Purpurogallinausbeute ausschlaggebend ist. Einbeck.

(17) **1477. Sieber-Schoumoff.** — „*Le peroxyde d'hydrogène et les ferments.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 117 (1914).

Die Wirkung von H_2O_2 auf die Aktivität von Magensaft ist von einem Zeitfaktor und von Konzentration abhängig und kann sich dementsprechend in entgegengesetztem Sinne äussern. Dies spricht nach Verf. für die Identität von Pepsin und Chymosin. Lewin.

(17) **1478. Chelle,** L. und **Mauriac,** P. — „*Sur la transformation du glucose en acide lactique dans l'autoglycolyse du sang. Du role des polynucléaires dans l'autoglycolyse de quelques liquides de l'organisme.*" Soc. Biol., 76, H. 18, 852 u. 77, H. 21, 110 (1914).

Verff. haben den Grad der Glykolyse zu verschiedenen Zeiten nach der Blutentnahme unter gleichzeitiger Bestimmung der Milchsäure untersucht. Zur Zeit der Blutentnahme beträgt der normale Wert für Blutzucker 1,10—1,4 g pro Liter. Im diabetischen Blut beginnt die Glykolyse erst 24 Stunden nach der Blutentnahme. Bei Gesunden ist die Glykolyse in dieser Zeit schon weit vorgeschritten. In gleichem Verhältnis mit dem Verschwinden des Zuckers nimmt die Milchsäure zu. Verff. leiten darum die Milchsäurebildung von der Glykolyse ab. Das glykolytische Ferment scheint hauptsächlich von den Polynukleären zu stammen. Zu dieser Anschauung gelangten Verff. durch Versuche mit verschiedenen Körperflüssigkeiten. Bei reichem Gehalt an Polynukleären war die Glykolyse am stärksten. Lewin.

(17) **1479. Terroine,** E. F. — „*Sur la transformation du glucose en acide lactique dans l'autoglycolyse du sang.*" Soc. Biol., 76, H. 19, 862 (1914).

Bemerkungen zur Arbeit von Chelle und Mauriac (s. vor. Ref.).

Lewin.

(17) **1480. Bierry,** H. und **Portier,** P. — „*Formation d'acide d-lactique au cours de la glycolyse aseptique.*" Soc. Biol., 76, H. 19, 864 (1914).

Verff. bemerken zur Arbeit von Chelle und Mauriac (s. Ref. No. 1478), dass schon Embden und seine Schüler sowie sie selbst die Milchsäurebildung bei der Glykolyse nachweisen konnten. Lewin.

(17) **1481. Romani,** D. (Allg. med. Klin. Siena). — „*Das pentoselytische Vermögen des Blutes und der Gewebe unter normalen und pathologischen Bedingungen.*" Biochimica, H. VI, 255.

Der Autor bediente sich der Methode von Tollens-Kröber, um die spaltende Wirkung des Blutes und der Gewebe auf zwei der bekanntesten Pentosen (Xylose und Arabinose) in vitro zu studieren. Er kam zu folgenden Schlüssen:

1. Die Pentose unterliegt, in vitro aseptisch mit defibriniertem Blut unter günstigen Temperaturbedingungen zusammengebracht, einer teilweisen Zersetzung, die zwischen 15 und 32 % bei der Arabinose und zwischen 17 und 34 % bei der Xylose beträgt.
2. Das pentoselytische Vermögen des Blutes bei Diabetes, Intoxikationen und schweren Leber- und Milzveränderungen zeigt dieselben individuellen Schwankungen wie das des normalen Blutes, ohne dass eine Abnahme zu beobachten sei.
3. Das Verschwinden der Pentose in vitro durch die Virulenz des Blutes ist wahrscheinlich die Wirkung eines Ferments, das gegen Antiseptika und Erwärmung ziemlich widerstandsfähig ist.
4. Stellt man aus einigen Organen (Pankreas, Leber, Muskeln, Milz) normaler Hunde eine Emulsion her und bringt sie unter günstigen aseptischen und Temperaturverhältnissen mit einer Arabinoselösung zusammen, so verschwindet dieser Zucker zum Teil.
5. Dieselben Organe eines chronisch mit Morphium vergifteten Hundes zeigen keine Abschwächung des pentoselytischen Vermögens.

Schlüsse auf die Pathogenese der Pentosurie sind vorderhand noch nicht zulässig. Ascoli.

Biochemie der Mikroben.

(17) **1482. Neuberg,** C. und **Nord,** F. F. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exp. Ther., Dahlem). — „*Phytochemische Bildung von Äthylmercaptan.*" Ber., 47, H. 12. 2264 (Juli 1914).

Die Verff. haben das Thialdin, den geschwefelten Aldehydammoniak (siehe Formel) zu einer in Gärung befindlichen Mischung von Rohrzucker in Wasser hinzugegeben und beobachteten dabei das Entweichen eines deutlich nach Mercaptan riechenden Gasgemisches. Zur näheren Untersuchung wurde das Gasgemisch zunächst durch eine 3prozentige Quecksilbercyanidlösung geschickt. Es entstand dabei ein sehr charakteristischer Niederschlag, der als Quecksilberäthylmercaptid identifiziert werden konnte. Der Befund spricht dafür, dass das Thialdin durch eine phytochemische Reaktion im Sinne der in der untenstehenden Formel eingezeichneten Linien in 2 Mole Äthylmercaptan und 1 Mol Aldehydammoniak zerlegt wird. Die erzielten Ausbeuten entsprechen diesem Verhältnis allerdings nicht, aus 20 g Thialdin 1,3 g Bleimercaptid. Versuche mit abgetöteter Hefe ergeben, dass leblose Hefe auch in Gegenwart von Zucker Thioacetaldehyd nicht zu Äthylmercaptan reduziert.

$$CH_3 \cdot CH \begin{matrix} \cdot S \cdot CH \cdot CH_3 \\ \quad\quad NH \\ \cdot S \cdot CH \cdot CH_3 \end{matrix}$$

Einbeck.

(17) **1483. Dakin,** H. D. (Herter Lab. New York). — „*The formation of benzoyl carbinol and other substances from phenyl glyoxal by the action of fermenting yeast.*" Journ. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 91 (Juni 1914).

Zu 300 g frisch gewaschener Brauerhefe wurden 3000 cm^3 einer 10prozentigen Zuckerlösung gefügt und nach Beginn der Fermentation 10 g Phenylglyoxal in gesättigter wässeriger Lösung tropfenweise im Lauf von 6 Stunden zugefügt. Es wurde über Nacht stehen gelassen und dann verarbeitet. Es ergab sich, dass als Hauptprodukte Benzoylcarbinol und l-Mandelsäure aufgetreten waren; daneben fanden sich geringere Mengen von Benzylalkohol, Benzaldehyd und Phenylbrenztraubensäure. Pincussohn.

(17) **1484. Coupin,** Fernande. — „*Recherches sur l'adaptation du Sterigmatocystis nigra au lactose.*“ Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 419—433 (1914).

Die Sporen und das Mycel von Sterigmatocystis nigra vermögen sich an Milchzucker anzupassen. Der Abbau dieses Zuckers erfolgt durch eine endocelluläre Laktase, die sich durch Chloroformdialyse gewinnen lässt. Lewin.

(17) **1485. Berlin,** H. — „*Untersuchungen über Säurebildung des Pestbacillus auf Zuckernährböden.*“ Hamburg. med. Überseeh., I, No. 5, 210—215 (1914).

Auf Nährböden mit 14 Zuckerarten wurde vom Pestbacillus Säure gebildet aus Arabinose, Glukose, Galaktose, Maltose, Mannit, Lävulose. Keine Säurebildung trat ein bei Saccharose, Laktose, Raffinose, Amylum, Dextrin, Inulin, Dulcit, Adonit. Das Wachstum der Kulturen war auf den Zuckernährböden verlangsamt. Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **1486. Arthus,** Maurice. — „*Venin-Antivenin.*“ Soc. Biol., 77, H. 24, 268 (1914).

Versuche mit Cascaveltoxin und Anticrotalusserum sollten dazu dienen zu zeigen, dass die Neutralisation Toxin-Antitoxin ein reversibler Prozess ist. Das Cascaveltoxin ist in vivo und in vitro ein Gerinnungsgift. Anticrotalusserum hemmt prompt die gerinnungsfördernde Wirkung des Cascavelgiftes. Durch starke Verdünnung der neutralisierten Mischung Cascavel-Toxin + Crotalusantiserum mit Aqua destillata wird das Gerinnungsgift wieder aktiv. HCl ist kein Aktivator. Lewin.

(17) **1487. Michel,** L. — „*Séparation par ultrafiltration de la toxine, de l'hémolysine et de l'agglutinine du venin de Crotalus adamanteus.*“ Soc. Biol., 77, H. 22, 150 (1914).

Durch Anwendung von Kollodiumsäckchen verschiedener Porosität lässt sich eine fraktionierte Filtration von Crotalustoxin durchführen. Es fand sich, dass die toxische, hämolytische und agglutinierende Eigenschaft dieses Giftes drei distinkten Komponenten zukommt. Das Toxin besteht aus den feinsten Teilchen, das Agglutinin aus den gröbsten, das Hämolysin steht in der Mitte. Lewin.

(17) **1488. Allilaire,** E. (Inst. Pasteur). — „*Etudes sur la ricine. Hypersensibilité à la ricine.*“ Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 6, 605 (Juni 1914).

Vorkommen derselben. W. Weisbach.

(17) **1490. Dudgeon,** Leonard S. — „*A reduction in the virulence of tubercle bacilli stored in normal saline.*“ Lancet, II, H. 4, 210 (1914).

Tuberkelbazillen werden bei Aufbewahrung in NaCl-Normallösung avirulent. Lewin.

(17) **1491. De Sandro,** D. (Bakt. Inst. landw. Hochsch. Portici). — „*Contributo allo studio delle enterorragie pneumoniche. Enterite ulcerosa emorragica pneumococcica.*“ (Beitrag zum Studium der pneumonischen Darmblutungen. Hämorrhagische geschwürige Pneumokokken-Enteritis.) Policlinico, XX, 306—119.

Der Verf. beschreibt einen klinischen Fall, dessen Diagnose auf allgemeine Pneumokokkeninfektion mit ausgesprochener Lokalisation in der Lunge (Verlauf der Krankheit in der ersten Woche nach dem Typus der lobären Lungenentzündung) und im Unterleib (Phänomene von Typhusinfektion und wiederholte Darm-

blutungen) lautet. Der Verf. schlägt für solche Fälle den Namen „hämorrhagische geschwürige Pneumokokkenenteritis" vor. Ascoli.

(17) **1492. Korff-Petersen,** Arth. (Hyg. Inst. Berlin). — „*Untersuchungen über Kenotoxin.*" Zs. Hyg., 78, H. 1, 37 (Juni 1914).

Im Gegensatz zu den Weichardtschen Folgerungen ergaben die Versuche des Verf. keinen Anhalt dafür, dass besondere höhermolekulare Eiweissabbauprodukte bei der Ermüdung ursächlich beteiligt sind.

In der Hauptsache enthält die Arbeit eine kritische Betrachtung jeder einzelnen Versuchsreihe von Weichardt und Nachprüfungen; es kommen hinzu verschiedene Tierversuche, in denen das Kenotoxin sich als unschädlich erwies. W. Weisbach.

(17) **1493. Lange,** B. (Hyg. Inst. Berlin). — „*Über den Nachweis von Giftstoffen der Ausatmungsluft am isolierten Froschherzen.*" Zs. Hyg., 78, H. 1, 65 (Juni 1914).

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen am isolierten Froschherzen fasst Verf. dahin zusammen, dass sowohl direkt in die feuchte Kammer eingeleitete Ausatmungsluft, als auch Atemluftwaschwasser und Atemkondensat unter gewissen Bedingungen die Ermüdung des Froschherzens beschleunigen. Hierbei ist aber nur der höhere Kohlensäuregehalt der Luft und der zu untersuchenden Flüssigkeiten ausschlaggebend, denn bei Ausschaltung dieses Momentes fällt jedwede Beeinflussung fort. W. Weisbach.

Anaphylaxie.*)

(17) **1494. Jobling,** James und **Petersen,** W. (Columbia Univ. New York). — „*XV. Studies on ferment action. The mechanism of anaphylatoxin formation.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 37—52 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 676. Zum weiteren Studium der Theorie der Anaphylaxie haben Verff. Adsorptionsversuche angestellt. Ungesättigte Lipoide (Serum-Antitrypsin) werden aus Meerschweinchenserum, Kaninchenserum, Pferdeserum durch Kaolin, Stärke, Agar und Bakterien adsorbiert. Diphtherietoxin und Cobragift zeigen ebenfalls grosse Affinität zu Lipoiden. Verff. schliessen aus ihren Befunden, dass Sera durch die partielle Entfernung ihres Antitrypsins toxisch werden. Die Adsorption von Antitrypsin unterliegt bestimmten quantitativen Verhältnissen. Sehr grosse und sehr kleine Mengen adsorbierender Substanz sind nämlich am wenigsten wirksam.

Bakterien, die vorher mit Serum oder Fett behandelt wurden, adsorbieren nicht mehr Antitrypsin, werden aber selbst resistenter gegen Trypsin. Lewin.

(17) **1495. Pabis,** E. und **Ragazzi,** C. (Hyg. Inst. Siena). — „*Mancanza di anafilassi in seguito a reiniezione di gelatina.*" (Anaphylaxiemangel bei Reinjektion von Gelatine.) R. Acc. Fisiocrit., 221, 557—562.

Die Verff. untersuchten, ob es durch Wiederinjektion von Gelatine möglich wäre, anaphylaktische Erscheinungen hervorzurufen, doch fielen die diesbezüglichen Versuche negativ aus, sowohl bei Anwendung von Gelatine des Handels, als von durch Hitze hydrolysierter Gelatine. Es bleibt zu entscheiden, ob der Mangel an anaphylaktogenem Vermögen der Molekularkonstitution der Substanz oder Veränderungen zuzuschreiben sei, die bei den Raffinierungsverfahren des Handelsprodukts stattfinden. Ascoli.

---

*) s. a. Ref. 1506.

(17) **1496. Morax** und **Bollack**. — *„Récherches expérimentelles sur les réactions anaphylactiques, produites par les albuminoïdes du cristallin.“* Ann. Inst. Pasteur, 28, 625 (1914).

Die ausgesprochene Organspezifität der Linse konnte in anaphylaktischen Versuchen bestätigt werden. Die Vorbehandlung mit der arteigenen Linse bewirkt keine Anaphylaxie, die Immunisierung mit einer artfremden sensibilisiert auch gegen die arteigene Linse. Hirschfeld, Zürich.

(17) **1497. Goodale, J. L.** — *„Anaphylactic reactions occurring in horse asthma after the administration of diphtheria antitoxin.“* Boston Med. Jl., 170, H. 22, 837 (1914).

Gewisse Personen bekommen nach einmaliger Injektion von Diphtherieantitoxin anaphylaktische Erscheinungen („Pferdeasthma“). Bringt man in solchen Fällen Pferdeserum auf die Nasenschleimhaut, so entstehen Blutandrang und Ödeme. Verf. will auf diese Weise die Empfindlichkeit gegen das Diphtherieantitoxin prüfen. Bei Bronchialasthma und Heufieber bleibt die Nasenreaktion aus. Lewin.

(17) **1498. Widal, F., Abrami, P., Brissaud, Et.** und **Joltrain**. — *„Les modifications de l'indice réfractométrique des sérums.“* Soc. Biol., 77, H. 24, 280 (1914).

Im anaphylaktischen Shock sinkt der refraktometrische Index des Blutserums. Dies gilt überhaupt für alle brüsken physikalisch-chemischen Veränderungen im Blutplasma. Lewin.

Haemolyse.

(17) **1499. Rubino, C.** und **Farmachidis, B.** (Inst. spez. med. Path. Genua). — *„Die hemmende und aktivierende Wirkung des Kobragiftes bei den hämolytischen Reaktionen mit Seren Krebskranker.“* Rif. Med., 29, No. 49.

Nach einer ausführlichen historischen und theoretischen Übersicht kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Das Kobragift ist imstande, die hämolytische Aktivität gewisser Sera auf Kaninchenblutkörperchen zu hemmen.
2. Das Kobragift zeigte eine aktivierende Wirkung auf die an sich hämolytischen Sera Krebskranker (12 von 14 Fällen).
3. Das Kobragift zeigte eine hemmende Wirkung in allen (5) Fällen von Sarkom, die histologisch oder klinisch festgestellt waren, und bei einigen anderen zweifelhaften Tumoren, wo jedoch die Diagnose Krebs ausgeschlossen erschien. Ascoli.

(17) **1500. Troisier, Jean** und **Huber, Julien**. — *„Anémies hémolysiniques et transmission héréditaire des hémolysines chez l'homme.“* Jl. de Phys. Path., XVI, H. 3, 483—495 (1914).

An klinischen Fällen konnten Verff. den Übergang von Hämolysinen von Mutter auf Kind nachweisen. Im Serum des Kindes finden sich ausser den mütterlichen Lysinen Isolysine. Das Kind hat eine gewisse Resistenz gegen die mütterlichen Lysine. Der hereditäre anämische Ikterus ist Ausdruck einer Hämolysinübertragung. Als Reaktion gegen eine Hämolysinämie entwickelt sich Hypercholesterinämie, Steigerung der Erythrocytenresistenz und Makrocythämie. Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **1501. Lagrange, E.** — *„Contribution à l'étude du Mittelstück hémolytique.“* Soc. Biol., 77, H. 21, 68 (1914).

Im Sinne der Anschauungen Nolfs über die Beziehungen der Hämolyse zur Blutgerinnung hat Verf. untersucht, welchem Bestandteil des Fibrins das Mittelstück eigen sei. Durch fraktionierte Zentrifugierung hat er aus Oxalatblut Blutkörperchen, Blutplättchen und Plasma getrennt. Das von allen geformten Elementen befreite Plasma ist so reich an Mittelstück wie das Blut. Die Blutplättchen enthalten nach gründlicher Waschung mit Oxalatlösung noch immer Mittelstück, doch kein Endstück. Auch beim Aufbewahren retinieren sie ihr Mittelstück, werden aber bei 56 ° inaktiv. Von Hämoglobin befreite Erythrocyten geben aber kein Mittelstück an ein hämolytisches System ab. Lewin.

(17) **1502. Anselmi**, B. E. (Inst. med. Path. Pavia). — „*Del valore della deviazione del complemento secondo v. Dungern nella diagnosi delle neoformazioni maligne.*" (Über den Wert der Komplementablenkung nach v. Dungern bei der Diagnose der bösartigen Neubildungen.) Policlinico, XX.

Auf 27 Fälle bösartiger Neubildungen fiel die Reaktion 18 mal positiv, 5 mal zweideutig, 4 mal negativ aus; bei 15 Fällen von anderen Krankheiten (Typhus, akuter Gelenkrheumatismus, lymphatische Leukämie, Pellagra) oder von normalen Individuen fielen 2 positiv, 4 zweideutig, 9 negativ aus. Somit fehlt der Reaktion die für eine serologische Reaktion erforderliche Spezifität, und es müssen entweder ihre Technik weiter ausgebildet oder die Fehlerquellen erforscht werden. Ascoli.

(17) **1503. Besredka** und **Manoukhin** (Inst. Pasteur, Paris). — „*De la réaction de fixation chez les tuberculeux.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 6, 569 (Juni 1914).

Mit dem von den Verff. hergestellten Tuberkulin kann man bei Meerschweinchen komplementbindende Antikörper schon 4 Tage nach der Infektion nachweisen. Die Antikörper lassen sich die meiste Zeit im Serum nachweisen, können in Anschluss an eine Tuberkulininjektion abnehmen und verschwinden vor dem Tode. Die Untersuchungen an 750 Menschen ergaben: in der ersten Periode der Tuberkulose ist die Komplementbindung immer positiv, in der zweiten meistens, in der dritten fehlt sie oft. Das Fehlen der Reaktion ist prognostisch ungünstig. Hirschfeld, Zürich.

(17) **1504. Hetzer**, Margarete (Hyg. Inst. Bonn). — „*Sind im Urin bei Nierentuberkulose tuberkulöse Gifte vorhanden und kann der Nachweis derselben durch Komplementbindung für die Diagnose verwandt werden?*" Med. Klin., H. 27, 1147 (1914).

Die Frage muss verneint werden. Urine von Patienten mit nicht tuberkulösen Erkrankungen ergeben mit tuberkulösen Antikörpern auch Komplementbindung. Andererseits findet man bei manchen Fällen mit positivem Bazillenbefund im Urin keine Komplementbindung. Glaserfeld.

(17) **1505. Hastings**, T. W. (Cornell Med. Coll. New York). — „*Complement fixation tests in chronic infective deforming arthritis and arthritis deformans.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 1, 52–80 (1914).

Bei Arthritis deformans gelang die Komplementbindung mit Kulturen von Streptococcus viridans als Antigen. Lewin.

Immunität.

(17) **1506. Sewall**, Henry. — „*Some relations of the brain and of the olfactory apparatus to the processes of immunity.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 6, 856 bis 888 (1914).

Aus gewissen peripheren Erscheinungen bei der Anaphylaxie hat sich Verf. eine eigene Anschauung über die hier vorliegenden Mechanismen gebildet.

Zunächst erwähnt er einen von Vaughan berichteten Fall eines tuberkulösen Patienten, der drei Injektionen von normalem Kaninchenserum erhalten hatte. Dieser Patient soll durch den blossen Umgang mit einem Kaninchen einen asthmaähnlichen Anfall bekommen haben. Am peripheren Epithel können die mannigfachsten Antigene spezifische anaphylaktische Reaktionen auslösen. Verf. geht so weit, den Spürsinn des Hundes auf eine Sensitisierung seiner Nasenschleimhaut zurückzuführen. Auch das Phänomen der Nachbilder in Komplementärfarben soll Ausdruck der Bildung spezifischer Antikörper auf der Netzhaut sein.

Zur Stütze für seine Anschauungen hat Verf. Sensibilisierungsversuche an Meerschweinchen angestellt. Wurden diese mit Pferdeserum sensitisiert, so konnte der blosse Aufenthalt im Pferdestall zu einer Desensibilisierung führen. Eine partielle Entfernung des Gehirns bedingt bei sensitisierten Meerschweinchen einen stärkeren Shock als bei normalen Tieren. Wird aber vor der Gehirnoperation der Olfactorius durchschnitten, so wird der Shock verhütet. Lewin.

(17) **1507. v. Gröer,** Franz und **Kassowitz,** Karl. — *„Über Infektion und Immunität bei Neugeborenen.“* Ergebn. Inn. Med., XIII, 349—424 (1914). Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **1508. Lang,** S. — *„Die Beeinflussung der Darmmotilität durch Abführ- und Stopfmittel.“* Ergeb. Inn. Med., XIII, 250—312 (1914). Lewin.

★ (17) **1509. Bürgi,** E. — *„Die Wirkung der Arzneigemische.“* Bern. Akad. Buchhandl. M. Drechsel, 31 S. Ladenpreis 1 M.

Rektoratsrede vom 22. November 1913, in der die Anschauungen des Verf. über die bei dem Zusammenwirken mehrerer Arzneistoffe zu beobachtenden Erscheinungen klar und interessant zusammengefasst sind. Die Darlegungen zeigen die Schwierigkeiten, die sich einem restlos befriedigenden und unwiderlegbaren Beweis des „Kombinationseffektes“ entgegenstellen. Sie liefern aber einen neuen Hinweis, wie befruchtend und anregend die Ansichten des Verf wirkten und weiter wirken. Franz Müller, Berlin.

(17) **1510. Cloetta,** M. und **Anderes,** E. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Zur Kenntnis der Lungenvasomotoren.“* Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 251 (Juli 1914).

Durch Unterbindung eines Bronchus und Einschieben des so isolierten Lungenteils in einen Plethysmographen erhält man rein zirkulatorisch bedingte Volumenschwankungen. Diese Methode erweist sich als ungeeignet zum Studium der pharmakologischen Beeinflussung der Lungengefässe; die mit dieser Methode von Weber gewonnenen Resultate sind also nicht stichhaltig, wogegen die von Cloetta früher angegebene Methode die physiologischen Verhältnisse völlig wahrt.

Offenbar werden durch die Bronchusunterbindung noch näher zu untersuchende Bedingungen geschaffen, welche die normalen Reaktionen auf pharmakologische Einflüsse abändern, teilweise sogar umkehren; hierdurch werden irrige Schlussfolgerungen veranlasst. Pincussohn.

(17) **1511. Vorschütz.** — *„Die Darreichung von Alkalien in der Behandlung septischer Prozesse.“* Zs. klin. Chir., 127, II. 5/6, 535—559 (1914).

Verf. untersuchte an Kaninchen die Resistenz gegen Ricin. Bei gleichzeitiger Injektion von $^1/_{00}$ n-HCl-Lösung wird die Resistenz herabgesetzt. Daraus

schliesst Verf., dass Alkalien infektiös-toxische Prozesse günstig beeinflussen müssen. Diese günstige Wirkung soll auf katalytischen Prozessen beruhen. Klinische Beobachtungen bestätigten die Voraussetzung des Verf. Lewin.

(17) **1512. Czapski,** Ludwig (Krkhs. Friedrichshain, Berlin). — „*Experimentelles über Alkalitherapie.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 226 (Juli 1914).

Bei Versuchen an Ratten und subkutaner Injektion ergab eine 4prozentige Lösung von $NaHCO_3$ in Dosen von 6,5 cm^3 pro 100 g nach vorübergehendem Juckreiz keine Störungen. Eine 2,5prozentige Na_2CO_3-Lösung in Dosen von 7,3 cm^3 pro 100 g ergab zunächst Haarausfall, dann schwere Nekrosen. Die tötliche Dosis war für 100 g Tiergewicht 16 cm^3 der 4prozentigen $NaHCO_3$-Lösung, 7,8 cm^3 der 2,5prozentigen NA_2CO_3-Lösung.

Es zeigten sich ausser lokalen Störungen schwere Veränderungen der inneren Organe. Bei Kaninchen waren letztere nicht so stark ausgeprägt.

Bei Injektion von intravenöser 4prozentiger $NaHCO_3$-Lösung zeigten sich bei Kaninchen bei genügenden Mengen zunächst Schädigungen der Atmung und der Zirkulation, erst ganz zum Schluss ein Nachlassen der Herzkraft. Das gleiche gilt für die Injektion von Natriumcarbonatlösung. Die tötliche Dosis ist, auf Natrium berechnet, beim Carbonat kleiner als beim Bicarbonat.

Pincussohn.

(17) **1513. Carnot,** P. und **Coirre,** Jean. — „*Localisation du brome après son administration thérapeutique.*" Soc. Biol., 77, H. 23, 197 (1914).

Die Fixierung von Brom im Organismus ist verschieden je nach dem Tier, den Organen und dem Charakter der angewandten Verbindungen. Ein grosser Teil des Broms wird durch Nieren und Lunge ausgeschieden. Im Zentralnervensystem, der Leber, dem Muskel bleibt das Brom längere Zeit fixiert. Organische Bromverbindungen bleiben als solche fixiert, anorganische werden teilweise in organische' umgewandelt. Lewin.

(17) **1514 Stromeyer,** Kurt (Chir. Klin. Jena). — „*Zur Magnesiumbehandlung des Tetanus.*" Münch. Med. Ws., H. 28, 1556 (Juli 1914).

Die Resultate waren schlecht, da von 5 Fällen vier 4 starben. Dagegen wurden als konstante Wirkungen Schlaf, Aufhören der Krämpfe, Herabsetzung des Muskeltonus und der Reflexerregbarkeit sowie Verlangsamung der Atmung festgestellt. Pincussohn.

(17) **1515. Curtis,** M. R. — „*On the ability of chickens to digest small pieces of aluminium.*" Ann. Reprt. Maine Agr. Exp. Sta., 314—318 (1913).

Stücke von Aluminium, die von Hennen mit der Nahrung aufgenommen worden waren, wurden von Magensaft angedaut. Lewin.

(17) **1516. Sellei,** Josef. — „*Die Wirkung der Kolloide auf die Metallsalzlösungen.*" Pest. med. chir. Presse, 50, H. 18, 141—142 (1914).

Cuprumkalium tartaricum, Cuprichlorid und Platinchlorid wurden in Verbindung mit kolloiden Metallen (Platin, Zink, Silber, Kupfer) Tieren injiziert. Diese Kombinationen zeigten keine rein additive Wirkung. Ein gesetzmässiges Verhalten bezüglich der Toxizität wurde nicht konstatiert. Albumin, Gelatine, Leim ,Stärke und andere organische Kolloide wirkten entgiftend auf die Metallsalzlösungen. Lewin.

(17) **1517. Voigt,** J. (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Über die Verteilung und das Schicksal des kolloidalen Silbers im Säugetierkörper. I. Was erfahren wir aus*

quantitativen Analysen über die Verteilung?" Biochem. Zs., 63, H. 4–6, 409 (Juni 1914).

Hierzu Berichtigung, ibid., p. 497 zur ersten Mitteilung, Bd. 62, 280.

Ein Kaninchen von 2650 g erhielt zweimal mit einer Stunde Zwischenraum intravenös 10 cm³ der 0,66prozentigen Kollargollösung. Das Tier wird nach 4 Stunden getötet. Nachweisbare Mengen Silber wurden — in absteigender Menge — gefunden in Leber, Milz, Knochenmark, Lunge, Magen. Alle anderen Organe, ebenso das Blut, war silberfrei. In einem zweiten Versuch erhielt ein 2580 g schweres Kaninchen innerhalb einer Stunde 80 cm³ einer 0,66prozentigen Kollargollösung in die Vena jugularis. Getötet nach 3 Stunden. Nach dem tatsächlichen Silbergehalt berechnet war die grösste Menge enthalten in der Leber, es folgten Lungen, Knochenmark, Nieren, Milz, Magen; auch Organe, welche bei der geringeren Kollargolmenge silberfrei gefunden waren, enthielten in diesem Fall Metall; Blut und Hirn wurden auch hier frei gefunden. Das dritte Tier von 2870 g Gewicht erhielt an drei aufeinanderfolgenden Tagen zweimal 10 und einmal 20 cm³ der 0,66prozentigen Kollargollösung. Das Tier ging am 4. Tag ein. Bei der Sektion war die Leber schwarzgrau gefärbt, die Milz mit Ausnahme des Hilus schwarzbraun, ein Lungenflügel ebenfalls. Bei den vorigen Tieren waren Leber und Milz, Knochenmark, nach Einverleibung des grösseren Quantums auch die Lungen, Rippen und Wirbel deutlich tiefschwarz gefärbt. Der Silbergehalt der Organe des chronisch behandelten Tieres ordnete sich in der Reihenfolge: Leber, Milz, Nieren, Knochenmark, Blut, Darm; besonders durch den Befund von Silber im Blut weicht dieses Tier von den anderen deutlich ab.

Jedenfalls ergibt sich aus diesen Versuchen, dass die Verteilung des Silbers nach der wiederholten Injektion kleiner Dosen eine andere ist als bei der einmaligen Injektion einer massiven Dose.

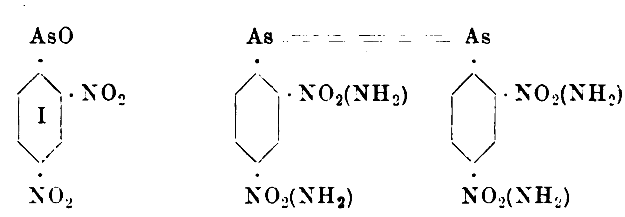
In keinem der Versuche wurde die gesamte zugeführte Menge Silber wiedergefunden: der Verlust lag zwischen 11 und 61 %. Sichere Aufklärung über den Verbleib konnte nicht erbracht werden: im Harn wurden messbare Spuren nie nachgewiesen, ebensowenig gelang dies im Kot Pincussohn.

(17) **1518. Stassano, H. und Gompel.** — *„Du pouvoir toxique et bactéricide considérable du biiodure de mercure et du mode d'action du cyanure de mercure."* Soc. Biol., 77, H. 20, 9 (1914).

Die bakterizide Wirkung verschiedener Hg-Salze wird vergleichsweise bestimmt. Lewin.

(17) **1519. Karrer, P.** (Chem. Abt. G. Speyer-Haus Frankfurt a. M.). — *„Zur Kenntnis aromatischer Arsenverbindungen. VIII. Über einige Reduktionsprodukte der 2,4-Dinitrophenylarsinsäure und eine grosse Klasse von neuen Carbaminsäurederivaten."* Ber., 47, H. 12, 2275 (Juli 1914).

Beim Behandeln der 2,4-Dinitrophenylarsinsäure mit Phosphortrichlorid entsteht das 2,4-Dinitrophenylarsenoxyd (I). Die Einwirkung von unterphosphoriger Säure führt das gleiche Ausgangsprodukt über in das 2,4,2',4'-Tetranitroarsenobenzol (II), das durch Zinnchlorür-Salzsäure in das 2,4,2',4'-Tetraaminoarsenobenzol übergeht. Letzterer Körper ist ausserordentlich unbeständig. Namentlich gegen Wasser ist er sehr empfindlich. Es tritt dabei hydrolytische Spaltung ein, welche m-Phenylendiamin liefert. Ausserdem zeigte es sich, dass die Substanz löslich ist in Bicarbonat, eine Erscheinung, die sehr vielen m-Diaminen zuzukommen scheint. Der Verf. nimmt an, dass hierbei Carbaminsäuren entstehen.



Einbeck.

(17) **1520. Troisfontaines.** — *„Le galyl, composé arsénical antisyphilitique.“* Ophthalmol. prov., XI, H. 4, 54 (1914).

Galyl, ein Tetraphaoxydiphosminodiarsenobenzol, ist ein gelbliches, geruchloses Pulver, das in H_2O unlöslich, aber wenn dem H_2O Soda zugesetzt wird, leicht löslich ist. Es enthält 35,3 % As. Die der intravenösen Injektion nachfolgenden Störungen (Temperatursteigerung, Herxheimersche Reaktion, in der Hälfte der Fälle Nausea und Diarrhoen) führt Verf. z. T. auf ungenügende Sterilisation des H_2O zurück. Kurt Steindorff.

(17) **1521. Vandevelde, A. J. J.** (Chem. u. bakt. Stadtlab. u. Gärungsinst. Gent). — *„Kritische Auflösungstemperaturen und hämolytische Eigenschaften.“* Biochem. Zs., 63, H. 4—6, 302 (Juni 1914).

Bei Auflösung von Methyl- und Amylalkohol in Äthylalkohol erleiden die kritischen Auflösungstemperaturen sowie die Hämolyseeigenschaften des lösenden Äthylalkohols scharfe Änderungen. Nach Crismer kann man aus den kritischen Auflösungstemperaturen der verschiedenen durch Destillation erhaltenen Teile den Reinheitsgrad eines Alkohols bestimmen. Verf. verglich nun mit diesen Werten die relative Giftigkeit der Alkohole, wie sie sich nach seinen Versuchen aus den hämolytischen Eigenschaften ableiten lässt. Für Mischungen von Methyl- und Isoamylalkohol in Äthylalkohol ergab sich, dass die Crismersche Methode schon imstande war, geringe physikalische Änderungen, wie anwesende Spuren remder Verbindungen nachzuweisen. Die hämolytische Methode gibt sehr kontante Werte; sie war aber nicht imstande, geringe Unterschiede in der Zusammensetzung aufzudecken. Pincussohn.

(17) **1522. Kuno,** Yas (Phys. Inst. Leipzig). — *„Über die Wirkung der einwertigen Alkohole auf den überlebenden Kaninchendarm.“* Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 206 (Juli 1914).

Untersucht wurden Methylalkohol, Äthylalkohol, Propylalkohol, Butylalkohol, Amylalkohol. Von den niedrigen Alkoholen ergaben geringe Konzentrationen eine Förderung der Pendelbewegungen des Darms, in höheren Konzentrationen Hemmung, während vom Propylalkohol aufwärts in allen Konzentrationen eine lähmende Wirkung konstatiert wurde. Beim Butylalkohol wurden nach vollzogener Spülung ohne sonstige Ursache häufig Erregungszustände am Darm gefunden, die spontan wieder abklangen, um nach längerer oder kürzerer Pause von neuem einzusetzen.

Die Giftigkeit der Alkohole für den Darm verhält sich für die genannten Alkohole, wenn man die Giftigkeit des Methylalkohols mit 1 bezeichnet, wie 1 : 2,15 : 5,8 : 28,3 : 66,5, wenn man die eben merklich wirkenden Konzentrationen annimmt; wie 1 : 1,25 : 12,25 : 45 : 135, wenn man als Massstab die zu vollständiger Darmlähmung eben ausreichende Konzentration benutzt.

Bezüglich der Frequenz der Darmbewegungen ergab sich, dass der Methyl- und Äthylalkohol auch in Dosen, in denen sie auf Tonus und Pendelbewegungen einen rein fördernden Einfluss ausübten, eher verlangsamend auf den Rhythmus

der Darmbewegungen wirkten, während der Propyl-, Butyl- und Amylalkohol umgekehrt eher schwach beschleunigend wirkten.

Für die Möglichkeit einer Gewöhnung an Alkohol, die beim Herzen deutlich ausgeprägt ist, ergaben sich beim Darm keinerlei Anhaltspunkte.

Pincussohn.

(17) **1523. Carnot**, P. und **Cairis**, V. — „*Toxicité comparative du camphre suivant ses différents solvants.*" Soc. Biol., 77, H. 23, 200 (1914).

Campher wirkt beim Meerschweinchen bei oraler Verabreichung in einer Dosis von 0,184 g pro 100 g Körpergewicht tötlich. Als Campheröl wird eine viel grössere Dosis ohne Schaden vertragen. Am stärksten wirkt die alkoholätherische Lösung. Auch bei subkutaner Injektion ist die alkoholische Lösung giftiger als Campheröl. Die peritoneale Injektion wirkt am schnellsten tötlich.

Lewin.

(17) **1524. Lenartowicz**, J. T. (Pharm. Inst. und Abt. Geschlechtskranke, Lemberg). — „*Beobachtungen über kutane Resorption der Salicylsäure aus Pflastern.*" Dermatol. Woch., 59, H. 27, 791 (1914).

Zwei klinische Fälle und zwei anlässlich derselben ausgeführte Experimente zeigen, dass das 40prozentige Salicylseifenpflaster Vergiftungssymptome hervorrufen kann. Die Salicylsäure kann durch die gesunde Haut resorbiert werden, weil sie dieselbe infolge ihrer ätzenden Eigenschaft derart schädigt, dass die Haut auch für grössere Salicylmengen durchlässig wird. Sogar aus Salben wird die Salicylsäure resorbiert. Die Fähigkeit des Resorbiertwerdens besitzt aber nur die Säure, nicht ihre Salze. Glaserfeld.

(17) **1525. Kraus**, Alfred (D. derm. Klin. Prag). — „*Über Hauterscheinungen bei Aspiringebrauch.*" Arch. für Dermat., 119, II. Teil, H. 1, 1 (1914).

Nach Aspiringebrauch entstehen bei disponierten Personen knötchen- und bläschenförmige Eruptionen, welche einerseits sich auf vorher gesunder Haut entwickeln, andererseits bei eczematöser Haut zu einer Steigerung der entzündlichen Erscheinungen führen können. Die Exantheme haben die Eigenschaften fixer Arzneiausschläge. Glaserfeld.

(17) **1526. Sammet**, O. (Agrikulturchem. Lab. Techn. Hochsch. Zürich). — „*Über die Resorptionsfähigkeit von Guajakolhexamethylentetramin (Hexamecol) durch die Haut, sowie über eine neue Methode zum Guajakolnachweis im Harn.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 3, (Juni 1914).

Verf. unternahm einige Einreibungsversuche mit Hexamecol, um festzustellen, ob das Präparat von der Haut aus in den Körper aufgenommen wird. Durch den Nachweis des Guajakols und des Hexamethylentetramins im Harn konnte Verf. den Beweis erbringen, dass das Hexamecol, wenn es intensiv in die angefeuchtete Haut eingerieben wird, von der Haut aus in den Organismus aufgenommen wird.

Was den Guajakolnachweis im Harn angeht, so konnte Verf. feststellen, dass die meisten der bekannten Guajakolreaktionen zum Nachweis geringer Mengen im Harn nicht genügten, weil das aus dem Harn isolierte Guajakol stets durch die normalerweise im Harn vorkommenden Phenole verunreinigt ist. Zum Nachweis des Guajakols benutzte Verf. die Verseifbarkeit durch rauchende Jodwasserstoffsäure. Diese Methode gestattet den qualitativen, jedoch nicht den quantitativen Nachweis des Guajakols im Harn. Brahm.

(17) **1527. Gensler**, P. (Pharm. Inst. Zürich). — „*Über die Wirkung der Hypnotika (Neuronal) bei Normalen und bei psychisch erregten Zuständen.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 161 (Juli 1914).

Eine Dosis von 0,1 g Neuronal pro kg Körpergewicht genügt, um bei Hunden einen ruhigen Schlaf von 4 bis 7 Stunden zu erzeugen. Durch grössere Dosen wird die Hypnose entsprechend vertieft, das Bild nähert sich der Narkose.

Die Analyse des entbluteten Gehirns, das zwei Stunden nach der Eingabe des Mittels entnommen wurde, ergab eine auffallende Konstanz des Neuronalgehaltes. Dieser schwankte bei normalen Hunden zwischen 13,2 und 16,3 mg pro Gehirn bzw. 20,3 und 28,1 mg auf 100 g Gehirnsubstanz.

Bei den künstlich erzeugten Aufregungszuständen versagte die hypnotische Wirkung der gewohnten Neuronaldosen vollständig. Dagegen war immer eine motorische Störung als Folge der Neuronaldarreichung festzustellen.

Die quantitative Analyse ergab bei den Aufregungszuständen im Gehirn sogar höhere Werte für Neuronal als bei den normalen Tieren, auf 100 g Hirnsubstanz 24,3 bis 28,3 mg. Das Verhältnis der Anziehungskraft des Gehirns im normalen und im erregten Zustande für Neuronal wird durch die Zahlen 1,93 : 2,5 ausgedrückt.

Der Aufregungszustand verringert somit die Permeabilität der nervösen Membranen für die Schlafmittel nicht; die Wirkungslosigkeit derselben bei Erregung ist nicht durch ein geringeres Eindringen der Hypnotika zu erklären. Demnach ist der Aufregungszustand als der funktionelle Antagonist der Hypnose aufzufassen; zur Beseitigung der funktionellen Mehrleistung braucht es eine entsprechend höhere Konzentration des Hypnotikums im Blute.

Pincussohn.

(17) **1528. Piccinini**, G. M. (Pharm. Inst. Bologna). — „*Gaz du sang durant l'emploi de l'antipyrine, de la phénacétine et de l'antifébrine.*" (Die Blutgase bei Anwendung von Antipyrin, Phenacetin und Antifebrin.) Arch. ital. de Biol., 43, 449-454.

Versuche an Hunden ergaben, dass die drei Fiebermittel den O_2- und CO_2-Gehalt des Blutes verringern; Antipyrin bewirkt zuerst eine Zunahme, dann eine Abnahme, die zwei anderen Mittel sofort eine Abnahme. Parallel sinken auch die Atmungsfähigkeit des Blutes, die äussere und innere Atmung. Vom Gesichtspunkte der Pharmakologie soll nach dem Verf. das Phenacetin als direktes Derivat des Acetanilids angesehen werden, indem das Oxyäthylradikal OC_2H_5 die Stelle des Wasserstoffs eines Methinrestes CH tritt.

Ascoli.

(17) **1529. Braun**, J. v. (Chem. Inst. Breslau). — „*Untersuchungen über Morphinalkaloide. (I. Mitteilung, mitbearbeitet von O. Kruber und E. Aust.)*" Ber., 47, H. 12, 2312 (Juli 1914).

Der Verf. hat die Einwirkung von Bromcyan auf acetyliertes Morphin und Morphinderivate untersucht. Beim Morphin und Kodein wurden hierbei die N-Methylgruppen durch Cyan ersetzt. Die entstandenen Verbindungen konnten unter Bedingungen, deren genaue Ermittelung viel Zeit und Mühe gekostet hat, verseift werden unter Bildung von Normorphin (I) und Norkodein (II).

$$C_{16}H_{14}O\begin{cases}NH\\OH\\OH\end{cases} \qquad C_{16}H_{14}O\begin{cases}NH\\OCH_3\\OH\end{cases}$$

Dieser Reaktionsverlauf lässt darauf schliessen, dass im Morphin und Kodein im Ring III des Morphins keine doppelte Bindung, sondern vielmehr eine Brückenbindung anzunehmen ist. Im Methylmorphimethin wird durch die Einwirkung des Bromcyans der basische Komplex

$$-N\begin{cases}CH_3\\CH_3\end{cases}$$

in den nichtbasischen $-N(CH_3) \cdot CN$ verwandelt. Beim Thebain wird der stickstoffhaltige Ring aufgespalten unter Bildung der Gruppe

$$-CH_2 \cdot CH_2 \cdot N\langle^{CH_3}_{CN}$$

Einbeck.

(17) **1530. Rosenbloom**, Jacob (Biochem. Lab. Western Pennsylvania Hosp., Pittsburgh). — *„The non-interference of ‚ptomaines' with certain tests for morphine."* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 1, 131 (Juni 1914).

Verf. zeigte früher, dass bakterielle Abbauprodukte, die sich während der aeroben und anaeroben Fäulnis gewisser menschlicher Organe bilden, keine Reaktion geben, die denen für Morphin ähnelt. und dass die Gegenwart von Fäulnisprodukten den Nachweis von Morphin nicht stört. Verf. hat jetzt eine Leiche 13 Monate nach der Beerdigung, und zwar Gehirn, Lungen, Magen, Leber, Herzmuskel und Beinmuskel untersucht. Zugesetztes Morphinsulfat konnte in diesen Leichenteilen ohne jede Schwierigkeit nachgewiesen werden. Nach der Dragendorffschen Methode stören die genannten Substanzen bei dem Nachweis von Alkaloiden nicht. Pincussohn.

(17) **1531. Kuenzer**, Rudolph (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über Resorption und Ausscheidung von Strychnin nach parenteraler Einverleibung der Strychninbase beim Meerschweinchen."* Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 241 (Juli 1914).

Strychnin wird nach Einnahme von medizinalen Dosen und bei Vergiftungen zum Teil unverändert durch den Harn ausgeschieden. Es konnte jetzt gezeigt werden, dass man Meerschweinchen, ohne irgendwelche Vergiftung zu erzeugen, eine vielfach tötliche Dosis von Strychnin beibringen kann, wenn man ihnen feinst verriebene Strychninbasen unter die Haut injiziert. Von diesem Depot resorbieren die Tiere in mehreren Tagen messbare Mengen und scheiden sie zum Teil durch Harn und Kot aus. Ein Teil des Strychnins scheint im Organismus zerstört zu werden.

Zur Demonstration der Tatsache, dass Alkaloide als wasserunlösliche Basen unwirksam und als wasserlösliche Salze wirksam sind, beschreibt Straub in einer Anmerkung einen Vorlesungsversuch, der darin besteht, dass einem Meerschweinchen eine frisch bereitete feine Verreibung von kristallinischem Strychnin subkutan injiziert wird, worauf das Tier keinerlei Erscheinungen zeigt. Wird aber sodann an derselben Stelle eine Injektion von sehr verdünnter Essigsäure gegeben, so stirbt das Tier in wenigen Minuten unter typischen Strychninsymptomen. Pincussohn.

(17) **1532. Gros**, Oscar (Pharm. Inst. Leipzig). — *„Über die letale Dosis des Curarin für das Kaninchen bei intravenöser oder konjunktivaler Applikation."* Arch. für exp. Path., 77, H. 3/4, 183 (Juli 1914).

Bei intravenöser Injektion erwiesen sich die belgischen Kaninchen empfindlicher als die deutschen Tiere. Für diese beträgt die kleinste letale Dosis 0,13 bis 0,14 mg pro kg. Die Vergiftung spielt sich ausserordentlich rasch ab; nach einer Minute kann sich das Tier nicht mehr aufrecht halten, nach drei Minuten ist der Cornealreflex verschwunden, nach etwa 7 Minuten Exitus eingetreten.

Bringt man bei Kaninchen eine kleine Menge Curarinlösung in den Konjunktivalsack, so zeigen sich in kurzer Zeit die Wirkungen des Curarins. Die letale Dosis ist bei dieser Applikationsart und Verwendung einer 1prozentigen Lösung ungefähr 3 mal so gross wie bei normaler Applikation; sie ist kleiner bei Anwendung konzentrierter Lösungen und erreicht bisweilen bald die hierfür benötigten Zahlen. Pincussohn.

(17) **1533. Chistoni,** A. (Pharm. und therap. Inst. Neapel). — „*Einfluss der pharmazeutischen Boldopräparate auf die Sekretion und einige Eigenschaften der Galle.*" Arch. Ital. Biol., H. 3, 435—445.

Der Verf. untersucht die Wirkung, die das Boldopräparat (flüssig-wässeriger Alkoholextrakt; Boldin) auf die Gallensekretion von Hunden ausübt, denen eine komplette Gallenfistel angelegt wurde, wenn man ihnen das Medikament in mässiger Dosis per os verabreicht. Er beobachtete die Veränderungen der Gallenausscheidung, die Schwankungen der ausgeschiedenen Menge, des spezifischen Gewichtes, des Trockenrückstandes, des Rückstandes aus dem alkoholischen Extrakt, des Aschengehaltes, des Wassergehaltes, der Viscosität, der elektrischen Leitungsfähigkeit, des osmotischen Drucks und der Oberflächenspannung. Von den Ergebnissen der Versuche hebt er hervor, dass die Menge der ausgeschiedenen Galle sich nicht konstant auf der gleichen Höhe hält. Auch fand er stets eine Verminderung des Trockenrückstandes, des Rückstandes aus dem alkoholischen Extrakt, der Asche, und eine Vermehrung des Wassers, Verminderung der Dichte, Viscosität, elektrischen Leitfähigkeit, Oberflächenspannung und eine schwache Herabsetzung des osmotischen Drucks. Diese Tatsachen deuten darauf hin, dass die Galle infolge der Wirkung der Boldopräparate ärmer an ihren charakteristischen Bestandteilen und flüssiger wird. Die Herabsetzung der Viscosität und Oberflächenspannung hängt aller Wahrscheinlichkeit nach mit der Verminderung des Nukleoproteids (Muzins) zusammen. Ascoli.

Chemotherapie.

(17) **1534. Feldt,** Adolf. — „*Tuberkelbacillus und Kupfer.*" Münch. Med. Ws. H. 26, 1455 (Juni 1914).

Kupfer als einfaches Kation, ebenso wie als komplexes Anion hemmt die Entwickelung des Tuberkelbacillus in Verdünnungen von unterhalb 1 : 5000 bis oberhalb 1 : 5000. Die chemischen Reaktionen zwischen Tuberkelbacillus und Kupfer als spezifisch zu bezeichnen, widerspricht den experimentell gewonnenen Tatsachen. Pincussohn.

(17) **1535. de Witt,** Lydia M. (Otho S. A. Sprague memor. Inst. and path. Lab. Chicago). — „*Therapeutic use of certain azo-dyes in experimentally produced tuberculosis in guinea-pigs. Studies on the biochemistry of tuberculosis VIII.*" Jl. Infect. Dis., XIV, H. 3, 498 (Mai 1914).

Trypanblau und Trypanrot dringen leicht in die Tuberkeln ein, in allen Stadien ihrer Entwicklung; sie demonstrieren so die Möglichkeit, Chemikalien in den gefässlosen Tuberkel einzuführen, die man auf subkutanem, intravenösem oder intraperitonealem Wege in den Körper gebracht hat. In den Tuberkelbacillus dringen sie nicht ein, töten ihn auch in 1prozentiger Lösung nicht innerhalb 24 Stunden. Therapeutisch haben sich beide Farben bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose nicht bewährt, weder bei einmaliger, noch bei protrahierter Verabreichung.

Silber- und Eisentrypanblau verhalten sich wie Trypanblau; es ist jedoch zweifelhaft, ob die Metalle mit der Farbe in den Tuberkel gelangen. Kupfertrypanblau ist löslich, durchdringt aber weder normales noch tuberkulöses Gewebe; wahrscheinlich wird es im Körper in eine unlösliche Form übergeführt und am Orte der Injektion zurückgehalten. Quecksilbertrypanblau ist unlöslich, stark bakterizid gegenüber Tuberkelbazillen, jedoch viel zu giftig für therapeutische Zwecke. Immerhin sollen noch andere Quecksilbersalze versucht werden.

Seligmann.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. | Oktoberheft 1914. | No. 13.

Physikalische Chemie.

(17) **1586. Osborne**, William Alexander und **Jackson**, Lilias Charlotte (Phys. Lab. Melbourne). — „*Counter diffusion in aqueous solution.*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 246—249 (Juni 1914).

Beschreibung einiger Versuche über entgegengesetzte Diffusion in wässerigen Lösungen. Hirsch.

(17) **1587. Chick**, Harriette (Lister Inst.). — „*The viscosity of protein solutions. II. Pseudoglobulin and Euglobulin (Horse).*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 261 bis 280 (Juni 1914).

Fortsetzung der gemeinsam mit Lubrynska begonnenen Versuche (vgl. Zbl., XVI, No. 2451). Einer auszugsweisen Wiedergabe entziehen sich diese Untersuchungen ebenfalls. Hirsch.

(17) **1588. Lichtwitz**, L. und **Renner**, A. (Med. Klin. Göttingen). — „*Über die Temperaturabhängigkeit der Quellung von Muskel und Niere.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 104—108 (Juli 1914).

Zu den vorliegenden Versuchen bedienten sich Verff. der Bauchmuskeln von Meerschweinchen, Fussmuskeln des Schweines, Rectus abdominalis vom Kalb und Musculus cremaster vom Stier. Als Quellungsflüssigkeit diente eine Lösung von 8,5 g NaCl, 0,7 g KCl, 0,2 g $CaCl_2$ in 1000 cm^3 Wasser. Die Dauer der Beobachtungen schwankte von 1—24 Stunden. Bei Musc. cremaster vom Stier ist bei 38 und 42° das Maximum nach 1 Stunde, bei 15° nach 2 Stunden, bei 4° nach 3 Stunden erreicht. Bei 38 und 42° ist nach 2 Stunden bereits wieder ein Gewichtsverlust eingetreten. Am Muskel vom Fuss des Schweines wurde der Vergleich der Temperaturabhängigkeit der Quellung von frischem Muskel und 24 Stunden altem Muskel ausgeführt, wobei gezeigt werden konnte, dass letzterer stärker quillt, aber unabhängig von der Temperatur. Die Versuche am quergestreiften Muskel ergeben, dass wie beim Ligamentum nuchae bei höherer Temperatur eine schwächere Quellung erfolgt. Beträchtliche Unterschiede in der Quellungsgeschwindigkeit sind nicht nachweisbar. Die Niere (Meerschweinchen) verhält sich in bezug auf die Temperaturabhängigkeit der Quellung umgekehrt wie der Muskel und das Ligamentum nuchae. Rinde und Mark der Niere haben eine entgegengesetzte Temperaturabhängigkeit der Quellung. Für die Rinde liegt das Quellungsmaximum bei hoher Temperatur. Die Quellung der Nierenrinde in Wasser ist bedeutend stärker als in Ringerlösung, wird aber von der Temperatur nicht beeinflusst. Brahm.

(17) **1589. Lichtwitz**, L. und **Renner**, A. „*Über die Temperaturabhängigkeit der Goldzahl und der Viskosität kolloidaler Lösungen.* Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 113—118 (Juli 1914).

Bei ihren Untersuchungen über die Temperaturabhängigkeit der Goldzahl konnten Verff. zeigen, dass die Schutzwirkung kolloidaler Lösungen mit

steigender Temperatur zunimmt, wobei es auffallend ist, dass bei der Gelatine sowohl als bei dem Serumalbumin die Zunahme keine stetige ist. Die Versuche über die Temperaturabhängigkeit der Goldzahl geben keinen Aufschluss über die Theorie, doch erfolgen in kolloidalen Lösungen durch die Goldzahl nachweisbare Zustandsänderungen in dem Intervall der Temperaturen, in dem die Lebensprozesse ablaufen (38—42 °). Weiter beschäftigten sich Verff. mit der Temperaturabhängigkeit der Viskosität von kolloidalen Lösungen unter Benutzung des Ostwaldschen Kapillarviskosimeters. Die Viscosität der Albuminlösung nimmt mit steigender Temperatur ab. Da die Temperaturabhängigkeit bei der Albuminlösung innerhalb der Beobachtungsfehler dieselbe ist, wie bei reinem Wasser, so ist die Viscositätsänderung mit der Temperatur in verdünnten Albuminlösungen nur durch das Wasser und nicht durch das Kolloid bedingt. Ebenso verhält sich menschliches Serum. Die Viscositätsänderung des Serums (= der des Wassers) ist im Fieber eine recht beträchtliche, da zwischen 36 und 43 ° die Viscosität um 12 % abnimmt. Brahm.

(17) **1540. Aloy**, J. und **Brustler**, V., Toulouse. — „*Catalyse du bornéol en présence de métaux et d'oxydes métalliques.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, X, H. 2, 49 (Juli 1914).

Die katalytische Methode von Sabatier und Senderens lässt sich auch auf zyklische Verbindungen anwenden. Aus Borneol entstehen demgemäss bei Anwesenheit katalysierender Metalle wesentlich Campher, mit der besten Ausbeute durch Kupfer bei 300 °, weniger gut durch Nickel, wo die Bildung erst bei 350 ° einsetzt, bei Anwesenheit nicht reduzierbarer Oxyde wesentlich Terpenkohlenwasserstoffe, am besten durch Thoriumoxyd bei 350 °. L. Spiegel.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **1541. Wolf**, Charles G. L. (Inst. Study Animal Nutrition, School Agric. Cambridge). — „*The determination of lactic acid.*" Jl. of Phys., 48, H. 4, 341 (Juli 1914).

Gegenüber den mit manchen Nachteilen behafteten Methoden zur Bestimmung der Milchsäure von Hopkins und Fletcher sowie von Fürth schlägt Verf. folgende Methode vor:

Das betreffende Blut oder Gewebe wird mit der 10fachen Menge 2prozentiger Salzsäure und darauf mit dem gleichen Volumen $HgCl_2$ versetzt. Nach längerem Stehen wird abfiltriert, mit Schenks Reagens ausgewaschen, das farblose Filtrat durch Schwefelwasserstoff vom Hg befreit und das Filtrat auf ein ganz kleines Volumen eingedampft. Nach mehrfacher Extraktion erhält man wässerige Milchsäurelösung, und daraus wird schliesslich die Milchsäure nach weiterer Reinigung als Zinksalz abgeschieden. Kretschmer, Basel.

(17) **1542. Kennaway**, Ernest Laurence (II. Med. Klin. München, Phys. Lab. Guy's Hosp.). — „*On the estimation of β-hydroxybutyric acid.*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 230—245 (Juni 1914).

Verf. gibt an, dass die Oxydation der Hydroxybuttersäure mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat nach der Shafferschen Methode nur Werte von 90—96 % der Theorie gibt. Es wird eine Kombinationsmethode des Shaffer- und Scott-Wilsonschen Verfahrens beschrieben, bezügl. deren auf die Originalarbeit verwiesen werden muss. Hirsch.

(17) **1543. Rosenbloom,** Jacob (Biochem. Lab. Western Pennsylvania Hosp. Pittsburgh). — „*A method for the separation of lipins from lipin extracts.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York. — XI, H. 3, 98 (1914).

Zur Extraktion der Lipine empfiehlt Verf. Behandlung der ätherischen oder alkoholischen Extrakte mit 0,5prozentiger NaCl-Lösung, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Die Salzlösung muss langsam und ohne Schütteln zugesetzt werden. Die Lipine finden sich sämtlich im Präzipitat. Die Phospholipine werden durch Aceton isoliert. Das Aceton entfernt alle Lipine ausser den Phospholipinen. Bei Gegenwart von Lipochrom dauert das Verfahren länger. Das Lipochrom scheint die physikalisch-chemischen Verhältnisse des Lipoidgemisches erheblich zu modifizieren. Lewin.

(17) **1544. Klee,** Walter (Pharm. Inst. Breslau). — *Über die Alkaloide von Papaver orientale.*" Arch. der Pharmac., 252, H. 3, 211 (Juni 1914).

Nach einer ausführlichen Literaturübersicht kommt Verf. auf seine eigenen Versuche zu sprechen, die er kurz wie folgt zusammenfasst:

1. Aus Papaver orientale konnten bisher zwei Alkaloide isoliert werden, das Thebain und Isothebain. Während Thebain ein Drehungsvermögen von $(\alpha)_D = -219{,}5^0$ besitzt, wurde das des Isothebains auf $(\alpha)_D = +285{,}1^0$ berechnet.
2. Zu Zeiten lebhaftester Vegetation (Mai-Juni) bildet die Pflanze zum grössten Teil Thebain, während nach der Reife und dem Absterben der oberirdischen Teile, ebenso im Spätherbst, in der Wurzel fast nur Isothebain gefunden wird.
3. Isothebain ist eine Phenolbase, der das Ringsystem des Morphothebains zugrunde liegt; also eine Base, die sich von einem kombinierten Phenanthren-Isochinolin ableiten lässt. Die Erschliessung ihrer Konstitution ergab folgendes:
4. Isothebain $C_{17}H_{14}N(OCH_3)_2OH$ ist isomer dem Thebain und trägt eine Phenolgruppe. Durch Verätherung mit Diazomethan in statu nascendi lässt sich ein Methyläther herstellen. Die beiden anderen Sauerstoffatome sind als Methoxylgruppen gebunden.
5. Der Stickstoff ist tertiär und monozyklisch gebunden. Nach der Methode von Herzig und Meyer konnte eine Methylgruppe am Stickstoff nachgewiesen werden.
6. Essigsäureanhydrid verestert bei Siedetemperatur die Phenolgruppe und wird am Stickstoff addiert. Darauf erfolgt unter Abspaltung von Essigsäure eine Aufsprengung des stickstoffhaltigen Ringes am asymmetrischen Kohlenstoffatom. Das entstandene Diacetylderivat ist deshalb optisch inaktiv.
7. Der Hoffmannsche Abbau durch erschöpfende Methylierung führte zu
   a) einem optisch-aktiven Isothebainmethyläthermethylsulfat, aus dem
   b) durch Kochen mit Natronlauge zwei verschiedene Methinbasen entstanden:
      I. eine inaktive, amorphe, bei der die Aufspaltung des stickstoffhaltigen Ringes an C_{IX} erfolgt war und die als Isothebainmethinmethyläther bezeichnet werden muss, und
      II. eine gut kristallisierende, linksdrehende Methinbase, bei der innerhalb des stickstoffhaltigen Ringes eine Aufspaltung eingetreten war, die als 9,10-Dihydro-9-dimethylamido-3,4,5-trimethoxy-8-vinyl-Phenanthren aufzufassen ist.

c) Beide Methinbasen addieren Dimethylsulfat unter Bildung kristallisierter Isothebainmethinmethylätherdimethylsulfate, die beim Erhitzen mit Natronlauge zerfallen in

d) Trimethoxyvinylphenanthren und Trimethylamin.

e) Bei der Oxydation der Vinylverbindung mit Kaliumpermanganat entsteht eine Trimethoxyphenanthrenkarbonsäure, die

f) beim Erhitzen mit Eisessig ein Trimethoxyphenanthren liefert, das identisch ist dem von Vongerichten zuerst aus Morphenol gewonnenen und von Pschorr und Koch synthetisch hergestellten 3,4,5-Trimethoxyphenanthren.

8. Die Oxydation des Isothebains und seines Methyläthers mit alkoholischer Jodlösung gibt keine gelb gefärbten Dehydroverbindungen, wie sie bei anderen Alkaloiden desselben Typus entstehen. Sie schreitet scheinbar weiter, indem ein Teil als dunkelgrüner, amorpher Körper abgeschieden wird, während der andere Teil unverändert zurückgewonnen werden kann.

9. Morphothebain und sein Dimethyläther zeigen das gleiche Verhalten.

10. Für Isothebain ist, soweit sich die Konstitution ohne Synthese beweisen lässt, folgende Formel mit grosser Wahrscheinlichkeit festgestellt:

```
OCH3
OH
H2
CH3N   OCH3
H
H2
H2
```

11. Ganz besonders charakteristisch für Isothebain ist die intensive Violettfärbung mit konzentrierter Salpetersäure, durch die es auch in geringen Mengen neben anderen Alkaloiden erkannt werden kann. Kretschmer.

(17) **1545. Nierenstein, M.** (Biochem. Lab. Bristol). — „*Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pflanzengallen. I. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 53—55 (Juli 1914).

Aus dem Gallenwachs der Gallen von Quercus Aegilops L., die durch einen Stich von Cynips caleis hervorgerufen werden, konnte Verf. ein linksdrehendes Galloylleucin isolieren. Dasselbe zeigte einen Schmelzpunkt von 234—238° unter Zersetzung. Bei der Hydrolyse mit 10prozentiger Salzsäure im Einschmelzrohre konnten Gallussäure und d,l-Leucin erhalten werden. Brahm.

(17) **1546. Richter, W.** (Wiss. pharm.-chem. Lab. Homöopath. Centr.-Apoth. Schwalbe, Leipzig). — „*Über Berberin und seine Bestimmung.*" Arch. der Pharmac., 252, H. 3, 192 (Juni 1914).

Verf. schlägt für die Berberinbestimmung der trockenen Droge folgende Fassung vor:

2,5 g der grob gepulverten Droge werden im Soxhlet mit Alkohol ausgezogen und der Extrakt auf dem Wasserbad verdunstet. Der Rückstand wird mit Natronlauge und Äther geschüttelt, zum Schluss unter Zusatz von 1 g Tragacanthpulver und das Berberin aus der klaren, gelben Ätherlösung durch Pikrolonat abgeschieden. Durch Multiplikation mit 56,1 erhält man den Prozentgehalt der Droge an Berberin.

Neben dieser gravimetrischen wird noch eine titrimetrische Methode angegeben, die ebenfalls auf der Abscheidung mit Pikrolonsäure beruht. Die so erhaltenen Resultate geben jedoch keine gleichmässigen Zahlenwerte, so dass die gewichtsanalytische Methode vorzuziehen ist. Kretschmer, Basel.

(17) 1547. **Hottinger**, R. — *„Über ‚Lackmosol', den empfindlichen Bestandteil des Indikators Lackmoid. Darstellung und einige Eigenschaften."* Biochem. Zs., 65, 177—188 (1914).

Verf. hat bei Untersuchung des als „Lackmoid puriss." (Diazoresorcin?) bezeichneten Indikators festgestellt, dass dieser aus einem Gemisch von mindestens drei Farbstoffen besteht, von denen das zu etwa 20 % vorhandene Lackmosol die besten Eigenschaften als Indikator besonders bei Titration von Ammoniak (nach Kjeldahl) besitzt. Empfindlichkeit, Eigenschaften, Darstellung aus Resorcin und $NaNO_2$, sowie Isolierung aus Lackmoid sind angegeben. Horsters.

(17) 1548. **Friedmann**, Alexander (Hyg. Inst. Königsberg i. Pr.). — *„Die Zerstörung der organischen Substanz nach der Methode von Fresenius-Babo, bei vorheriger Behandlung mit Antiformin und die Bestimmung kleinster Bleimengen in den so behandelten Organen."* Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 46—52 (Juli 1914).

Verf. empfiehlt zum Nachweis von Blei in Organen die feingepulverten getrockneten Organe zunächst mit Antiformin zu behandeln und erst daran anschliessend nach Fresenius-Babo zu veraschen. In dieser sauren Lösung wurde das Blei unter Benutzung der Kühnschen Methode titrimetrisch bestimmt. Diese jodometrische Methode eignet sich sehr gut, besonders da die Anwesenheit von Eisen keinen Einfluss hat, wenn die Zersetzung des Bleisuperoxyds mit Essigsäure durchgeführt wird und jede Spur einer Mineralsäure, besonders Salzsäure, ausgeschlossen wird. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) 1549. **Bering**, F. — *„Zur Biologie der physiologischen und pathologischen Wirkung des Lichts."* Ergebn. allg. Path., XVII, Abt. I, 790—857 (1914). Lewin.

(17) 1550. **Demoll**, Reinhard (Zool. Inst. Giessen). — *„Protoplasmatransformationen in differenzierten Gewebszellen als Ausdruck ihres Erregungszustandes."* Zool. Jb., 34, Abt. Allg. Zool., H. 4, 543—557 (1914).

Zur Prüfung der Durchlässigkeit des Protoplasmas hat Verf. Stückchen von der Leber eines Molches in verschiedene Fixationsflüssigkeiten gebracht. Bei Anwendung des gleichen Fixierers erhielt Verf. verschiedene histologische Bilder, je nachdem das Tier vor der Tötung mit Chloroform narkotisiert wurde oder nicht. Die Veränderungen in der Protoplasmastruktur sind adäquater Ausdruck der Narkosewirkung auf die lebende Zelle.

Die Erhöhung der Durchlässigkeit der Zelle hat spezifische Transformationen der inneren Zellstruktur zur Folge. Typisch hierfür ist eine Konzentration und Kontraktion des Protoplasmas an bestimmten Stellen. Es handelt sich hierbei um einen mit der Erregung in Beziehung stehenden physiologischen Vorgang im Protoplasma, der durch den Fixationsprozess festgehalten wird.

Bei Molch (Molge cristata) und an Rana temporaria hat Verf. nun die Durchlässigkeit der Zelle auf verschiedene Weise erhöht (Temperatur, Chloroform in letaler Dosis, Einwirkung von CO_2, Eosin in Ringerlösung im Sonnenlicht)

Das Entziehen von O_2 oder Verhinderung der CO_2-Abgabe vermögen nicht, die Zellen in den Erregungszustand zu versetzen. Der Erregungszustand absterbender Zellen ist somit keine Folge des O_2-Mangels oder der CO_2-Anhäufung.

Steigerung der Permeabilität und Erregungsvorgang in der Zelle sind nicht voneinander zu trennen. Daraus folgert Verf., dass man die Steigerung der Permeabilität nicht in die Peripherie der Zelle allein verlegen dürfe. Er schliesst sich Bottazzi an, der alle Vorgänge dieser Art sich in jedem einzelnen Teile des Protoplasmas abspielen lässt. Die Kontraktionsformen des Plasmas, wie Verf. sie an den Leberzellen vom Molch beschreibt, sprechen für diese Annahme. Es besteht keine Abhängigkeit der Erregungsvorgänge von der Zellperipherie. Lewin.

(17) 1551. **Penfold**, W. J. und **Ledingham**, J. C. G. (Lister-Inst. London). — *„On the nature of bacterial lag. Mathematical analysis of the lag-phase in bacterial growth.“* Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 215—241 u. 243—260 (1914).

Die Gesetzmässigkeiten in der Wachstumsgeschwindigkeit von Bakterien wurden an Bac. coli studiert. Wird das Maximum der Wachstumsgeschwindigkeit durch kurze Kälteeinwirkung unterbrochen, so tritt nach Erhöhung der Temperatur keine Verzögerung im Wachstum ein. Unter Verzögerung im Wachstum oder Hemmung („lag“) verstehen Verff. die Zeit zwischen der Inokulation und dem Beginn des maximalen Wachstums. Je kleiner nun die inokulierte Menge ist, desto grösser wird obengenanntes Intervall. Auch Temperatursenkung verlängert die Latenzperiode („lag“). Je älter eine Stammkultur ist, desto länger wird die Latenzperiode. Zur Erklärung letzterer nehmen Verff. an, dass einige Komponenten des Bakterien-Protoplasma stufenweise synthetisiert werden, vielleicht durch stufenweises Auftreten von Enzymen. Erst wenn diese Intermediärprodukte eine optimale Grenze erreicht haben, tritt das maximale Wachstum ein. In der zweiten Arbeit leiten Verff. das logarithmische Gesetz für diese Erscheinungen ab. Lewin.

(17) 1552. **Woodruff**, L. L. und **Erdmann**, Rh. (Osborn Zool. Lab. Yale Univ.). — *„Complete periodic nuclear reorganization without cell fusion in a pedigreed race of Paramaecium.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 74 (1914).

Innerhalb $6^3/_4$ Jahren haben Verff. 4250 Generationen von Paramaecium gezüchtet, ohne dass Fusion von Individuen eintrat. Der typische Lebenszyklus braucht bei Paramaecium nicht abzulaufen. Im Teilungsrhythmus wurden geringe Fluktuationen beobachtet, die jedoch von der Aussenwelt unabhängig waren und ihre Ursache im Zellkörper selbst hatten. Der Teilungsrhythmus ist der physiologische Ausdruck tiefgehender Kernveränderungen. Dies erfolgt durch eine Reihe morphologischer Veränderungen, die zu einer Desintegration des Makronukleus führen. Es kommt zu multiplen Teilungen der Mikronuklei, die typische Konjugation vortäuschen. Sodann kommt es zur Reorganisation der Zellen ohne Fusion zweier Individuen. Lewin.

(17) 1553. **Brendgen**, Franz. — *„Über die künstlich erzielte Metamorphose der Alyteslarven.“* Anat. Anz., 46, No. 22/23 (1914).

Es ist möglich, durch Fütterung mit Thyreoidea im Winter Entwickelungsstadien von Alytes obstetricans zu züchten, die weder im Freien noch im Zimmer, weder durch Hunger noch durch Fleischfütterung zu erhalten sind. Lewin.

(17) 1554. **Shohl**, A. T. (Museum Comparative Zool. Harvard Coll.). — *„Reactions of earthworms to hydroxyl ions.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 384—403 (1914).

Als Versuchsobjekt diente Allolophora foetida. In der Reaktionszeit zeigten die Würmer ausgesprochen individuelle Verschiedenheiten. Auch von Tag zu Tag schwankten die Reaktionen. Destilliertes Wasser reizt mehr als Leitungswasser. Die Reizwirkung von Hydroxyden steht in direktem Verhältnis zur Hydroxylionenkonzentration. Lewin.

(17) 1555. **André**, G. — „*Sur le développement du bourgeon chez une plante vivace.*" C. R., 158, 1517—1520 (1914).

Verf. bestimmte bei der Entwickelung der Knospe der Rosskastanie das Verhalten von Gesamt-N und Mineralstoffen bis zur Blattentfaltung und zum Laubfall. Der einjährige Zweig zeigt eine konstante Zunahme an N und festen Substanzen. Die Blätter häufen ausser Phosphorsäure alle wichtigen Nährstoffe dauernd an. Zur Zeit des Laubfalls verlieren die Blätter einen Teil der Nährstoffe. Lewin.

Biologie der Geschwülste.

(17) 1556. **Josephy**, H. — „*Teratoidversuche bei Tritonen.*" Studien Path. d. Entw., I, H. 3, 540 (1914). (Fischer, Jena.)

Der Brei von Tritonenlarven wurde erwachsenen Tieren in das Abdomen injiziert. Nach 1—$1^1/_2$ Monat hatten sich bei den Tieren Teratoide entwickelt. Lewin.

(17) 1557. **Norris**, Dorothy (Lister Inst.). — „*A note on the bases of gasworks coal-tar which are believed to be the predisposing cause of pitch cancer, with special reference to their action on lymphocytes, together with a method for their inactivation. Part I. Auxetic action.*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 253—260 (Juni 1914).

Zunächst beschreibt Verf. die Methoden zur Trennung der basischen Bestandteile des Gasteeres, die Zellteilung bewirken. Die am wirksamsten sich erwiesenen Basen wurden in der Anthracenfraktion des Teeres aufgefunden. Zwei dieser Basen wurden als Pikrate isoliert, jedoch wurde ihre Konstitution noch nicht sicher aufgeklärt. Es gelang Verf., diese Basen im Teer durch Erhitzen im Ölbade auf 160° unter gleichzeitiger Luftdurchleitung und nachträglicher Behandlung mit Säure und folgender Neutralisation zu inaktivieren. Hirsch.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(17) 1558. **Oseki**, S. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — „*Untersuchungen über qualitativ unzureichende Ernährung.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 158—176 (Juli 1914).

Mit Wasser bereitetes Roggenbrot ist dem aus Weizenmehl dargestellten Brot gegenüber als Nährmaterial weit überlegen.

Man kann durch Zusatz von Milch, Presshefe, Roggenfuttermehl, Weizenfuttermehl und daraus sowie aus Kommissbrot bereiteten Extrakten die Nährleistung des Weizenbrotes bedeutend heben und gleichwertig mit der des Roggenbrotes machen. Die notwendigen Nährstoffe des Roggenbrotes lassen sich mit Wasser, nicht jedoch mit Alkohol und Äther ausziehen, sie dürfen daher nicht mit lipoidähnlichen Stoffen der Milch identifiziert werden. Hirsch.

(17) 1559. **Tachau**, P. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — „*Versuche über einseitige Ernährung.*" Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 253 (Juli 1914).

Mäuse lassen sich bei ausschliesslicher Zufuhr von Pumpernickel in entsprechenden Mengen sehr lange Zeit erhalten. Ihre Gewichtskurve zeigt nur geringe Schwankungen. Anders ist es, wenn Kohlenhydrate und Fette in solchen

Mengen zugelegt werden, dass sich das Verhältnis der Nahrungsstoffe zueinander stark ändert: die Tiere gehen alsdann rasch zugrunde. Dasselbe geschieht bei Zulage von Salzen (Kochsalz, Natriumphosphat, Natriumsulfat, Natriumlaktat); es kommt hierbei zum Auftreten von Ödemen. Schreuer.

(17) **1560. Blosser,** Ray. — „*Harmful effect of certain sugar-cane products.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 6, 481 (1914).

Verf. hat an zwei Hunde gleichen Wurfes Rohrzuckersirup und kristallisierten Rohrzucker verfüttert, um zu studieren, welchen Effekt die Gewöhnung an diese Zuckerarten hat. Der mit Rohrzuckersirup unter Zufuhr anderer Nahrung gefütterte Hund zeigte auffallende Allgemeinstörungen und Entwickelungshemmung. Lewin.

(17) **1561. McCollum,** E. V. und **Davis,** M. (Agric. Lab. Wisconsin). — „*Further observations on the physiological properties of the lipins of the egg yolk.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 101 (1914).

Die Äther- oder Petroleumextrakte gekochter Eier können das Wachstum von Ratten anregen. (Vgl. Zbl., XV, No. 2506.) Das wirksame Prinzip ist hitzebeständig. Lewin.

(17) **1562. Funk,** Casimir und **Macallum,** Archibald, Bruce (Dep. Chem. Phys., Cancer Hosp. Res. Inst. Brompton, London, S. W.). — „*Die chemischen Determinanten des Wachstums.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 13—20 (Juli 1914).

Verff. besprechen zunächst einige Phasen der Wachstumsfrage und kommen dann des näheren auf die Butterversuche von Osborne und Mendel, die von Verff. wiederholt wurden. Die Butter wurde bei 45° geschmolzen und 30—40 Minuten bei grosser Tourenzahl (6500 Umdrehungen pro Minute) zentrifugiert und das geschmolzene Fett abpipettiert. Die wässerige Schicht, die so abgetrennt wurde, enthielt in 1300 cm³ 2,23 g Stickstoff. Das Butterfett wurde weiter gereinigt und weiterer Stickstoff abgetrennt. Durch weiteres Kochen mit einer 0,5prozentigen Salzsäure am Rückflusskühler wurden immer noch stickstoffhaltige Substanzen entfernt. Ein Beweis dafür, dass es sehr schwer oder vielleicht unmöglich ist, die Butter von stickstoffhaltigen Substanzen völlig zu befreien. Mit dieser gereinigten Butter haben Verff. im Vergleich mit nicht behandelter Butter Tierexperimente an Ratten angestellt. Die Nahrung bestand aus Casein 22 %, Stärke 42 %, Rohrzucker 21 %, Speck 12,4 %, Mischung von Salzen 2,6 %. Das Casein wurde zur Entfernung der Vitamine mit absolutem Alkohol ausgekocht, der Speck im Autoklaven auf 150° C. erhitzt. Bei Versuchen mit Winterratten gelang es bisher nicht, die Tiere länger als 47 Tage am Leben zu erhalten. Die Tiere zeigten nach Genuss der gereinigten Butter eine grössere Sterblichkeit als die Tiere nach Genuss genuiner Butter. Anschliessend finden sich Versuche über das Wachstum von Hühnern nach Genuss von unpoliertem Reis mit Lebertranzusatz. Es gelang, Hühner durch Zusatz von Lebertran dauernd am Leben zu erhalten, doch wurde das Wachstum nicht angeregt. Brahm.

(17) **1563. Funk,** Casimir und **v. Schönborn,** Erwin Count (Dep. Chem. Phys. Cancer Hosp. Res. Inst. London). — „*The influence of a vitamine-free diet on the carbohydrate metabolism.*" Jl. of Phys., 48, H. 4, 328 (Juli 1914)

Bei Tauben mit vitaminfreier Diät beobachtet man eine Tendenz zur Hyperglykämie, wobei das Glykogen der Leber zurückgeht Besonders ausgeprägt ist diese Hyperglykämie bei kohlenhydratfreier Diät; hier verschwindet sogar

das Leberglykogen vollständig Setzt man einer derartigen Diät Hefevitamin zu, so beobachtet man, wie in 3 Versuchen gezeigt werden konnte, eine sehr deutliche Glykogenbildung in der Leber, während der Blutzucker abnahm. In anderen Versuchen, in denen statt der Kohlenhydrate das Fett aus der Nahrung gestrichen war, wurde der Glykogengehalt der Leber erhöht gefunden Kretschmer.

(17) **1564. Cooper,** Evelyn Ashly (Lister Inst.). — „*The curative action of autolysed yeast against avian polyneuritis.*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 250—260 (Juni 1914).

Wird Brauhefe der Autolyse unterworfen, so gelingt es, ein Autolysat zu erhalten, das ebenso wie die ursprüngliche Hefe Polyneuritis zu heilen vermag. Diese Autolysate behalten ihre Heilkraft wenigstens vier Wochen lang und üben auch keinerlei Giftwirkung aus, selbst wenn sie in 10facher Heildosis gegeben werden. Lufttrockene Hefe ist nach Aufbewahrung in Zinndosen nach 2 Jahren noch imstande, Polyneuritis zu heilen, wirksame Autolysate geben diese Trockenhefen noch nach 4monatigem Lagern.

Es scheinen diese Untersuchungen von grosser Bedeutung für die Darstellung von ungiftigen und leicht gewinnbaren Schutz- und Heilstoffen für die menschliche Beri-Beri zu sein. Hirsch.

(17) **1565. Schaumann,** H. — „*Die Ätiologie der Beri-Beri. II.*" Arch. Schiffs- u. Trop.-Hyg., XVIII, Beiheft 6, 249 p. (1914).

Für das Studium der Beri-Beri dürfte diese umfassende Biographie unentbehrlich sein. Die Literatur ist vollständig. Das ausführliche Sachregister lässt erkennen, wie gründlich der Gegenstand bearbeitet wurde. Lewin.

(17) **1566. Lesser,** Ernst J. (Städt. Krkanst. Mannheim). — „*Über die Abhängigkeit des Gaswechsels und der Oxydationsgeschwindigkeit von dem Sauerstoffgehalt des umgebenden Mediums beim Frosch.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 400 (Juli 1914).

Die Versuche des Verf. beweisen, dass die Hydrolysengeschwindigkeit des Glykogens beim Frosch nicht von der Oxydationsgeschwindigkeit abhängig ist, sondern vom Sauerstoffdruck in der Zelle. Trautmann.

(17) **1567. Peltret und du Bois-Reymond,** R. — „*Der Gaswechsel bei Turnkunststücken.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 251 (1914).

Aus den Versuchen der Verff. über den bei Turnübungen stattfindenden Stoffumsatz geht ganz allgemein hervor, dass die Einwendungen und Vorwürfe, die von verschiedenen Seiten gegen das deutsche Turnen erhoben sind, ebenso wie die Versuche, es zu verbessern, verfehlt sind. Irrtümlicherweise hat man von den gesamten Wirkungen der Leibesübungen nur die nutritiven anerkannt und daher die Steigerung des Stoffwechsels durch die Muskeltätigkeit als das Wesentliche beim Turnen angesehen. Deshalb hat man Turnsysteme erfunden, die an Stelle der einzelnen schwierigen Kunststücke des deutschen Turnens eine stete Folge leichter Körperbewegungen setzen, um unvermerkt eine beträchtliche Arbeitsleistung und entsprechende Steigerung des Stoffwechsels zu erzielen. Man meinte die günstige Einwirkung des Turnens auf den Körper zu erhöhen, indem man Anstrengung vermied und die Arbeitsleistung erhöhte. Das Umgekehrte ist richtig: Nicht die Grösse der Arbeitsleistung, sondern die Grösse der Anstrengung ist das Wirksame beim Turnen. Gerade die angeblichen Fehler des deutschen Turnens, nämlich die Schwierigkeit und Gefährlichkeit der Übungen, sind in Wirklichkeit seine Vorzüge. Trautmann.

(17) **1568. Satta,** G. (Inst. allg. Path. Turin). — „*Osservazioni e ricerche sulla scomposizione della colina.*" (Beobachtungen und Untersuchungen über den Abbau des Cholins.) Arch. di Farm., XVII, 327—349.

Die Untersuchungen des Verf. beweisen, dass bei Hündinnen nach Lecithinzufuhr keine vermehrte Oxalsäureausscheidung im Harne erfolgt. Die Oxalsäure kann demnach nicht als ein wesentliches Abbauprodukt des Cholins betrachtet werden. Demnach wird das Methyloxyäthylamin im Organismus nicht vornehmlich in Äthylenglykol und Methylamin gespalten.

Wahrscheinlich kommt es vielmehr zur Spaltung in Methylalkohol und in Cholamin. Die Behauptung, dass der Abbau des Methyloxyäthylamins zur Bildung von Cholamin führt, findet eine Stütze in neueren Studien von Trier, nach denen in vitro bei der Spaltung von Lecithin Cholamin gebildet wird.

Ascoli.

(17) **1569. Lifschütz,** J. — „*Der Abbau des Cholesterins in den tierischen Organen.* (*Studie.*) *VI. Mitt.* (*Cholesterin-Gallensäuren.*") Zs. phys. Chem., 91, H. 5, (Juni 1914).

Das Schicksal des Cholesterins ist, abgesehen von seinen sonstigen Funktionen in tierischen Organen, sein Abbau zu Produkten, die bei der Ernährung des Organismus, namentlich beim Fettstoffwechsel und der Fettresorption ihre Verwertung finden. Das Cholesterin $C_{27}H_{46}O$ nimmt zunächst auf seiner Wanderung durch die tierischen Organe und Gewebe höchstwahrscheinlich in der Blutbahn ein Atom Sauerstoff auf unter Bildung von Oxycholesterin, das als aktiviertes Cholesterin angesehen werden kann. Das Oxycholesterin kennzeichnet sich durch seine spezifische Farb- und Spektralreaktion in Eisessiglösung mit konzentrierter Schwefelsäure, durch welche es in fast allen tierischen Organen und Geweben neben dem Cholesterin qualitativ leicht nachgewiesen werden kann. Die stärksten Reaktionen, also die relativ grössten Mengen Oxycholesterin, findet man im unverseifbaren Anteil des Blutfettes. Am schwächsten ist die Reaktion in der Leber. Das Unverseifbare des Leberfettes besteht noch zur Hälfte aus Cholesterin, zur anderen Hälfte aus noch unbekannten Begleitstoffen, den Nichtcholesterinen, die weder die Liebermannsche Cholestolreaktion, noch die Oxycholesterinreaktion mit Essigschwefelsäure geben.

Letztere lässt sich nach Oxydation der Nichtcholesterine erhalten, ein Beweis dafür, dass es sich um Cholesterinabkömmlinge handelt. Die Nichtcholesterine dienen sicherlich als Baumaterial für die N-freien Komponenten der Gallensäurepaarlinge. Denn auch die Gallensäure und die Galle geben nach ihrer Oxydation die Essigschwefelsäurereaktion des Oxycholesterins, so dass geschlossen werden darf, dass wenigstens die Gallensäuren vom Cholesterin abstammen.

Brahm.

(17) **1570. Zeller,** Heinrich (Kais.-Wilh.-Inst. Arbeitsphys.). — „*Einfluss von Fett und Kohlenhydrat bei Eiweisshunger auf die Stickstoffausscheidung.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 213 (1914).

70—90 % Kohlenhydrate lassen sich durch die isodyname Menge Fett ersetzen, ohne dass die Stickstoffausscheidung das bei reiner Kohlenhydratkost bestehende Minimum überschreitet.

Zur vollständigen Verbrennung des Fettes muss in der Nahrung auf 4 Teile Fett mindestens 1 Teil Kohlenhydrat kommen (auf 2 Mol. Fett ca. 1 Mol. Zucker).

Der Harnstoff kann bis auf 40 % des Gesamtstickstoffs heruntergehen.

Die Kreatin- und Kreatininausscheidung bleibt bei reiner Kohlenhydrat- und Fettkost die gleiche.

Die Ausscheidung von Neutralschwefel ist recht gleichmässig und erst von 90 % Fettkalorien an vermehrt.

Amino-N und Peptid-N verhalten sich wie der Neutralschwefel.

Die Harnsäure- und Purinausscheidung sinkt im Beginn der reinen Fettperiode, später, auch bei reichlicher Zuckerzufuhr, steigt sie über den in der Zuckerperiode geltenden Wert.

Die durch reine Fettkost bedingte Vermehrung der Stickstoffausscheidung scheint auf vermehrtem Zerfall von Eiweiss zu beruhen. Über die Ursache dieser Mehrzersetzung haben die Versuche keine sicheren Anhaltspunkte bringen können.

Trautmann.

(17) 1571. **Wallersteiner**, Eugenie (Med. Klin. Heidelberg). — „*Untersuchungen über das Verhalten von Gesamtstoffwechsel und Eiweissumsatz bei Carcinomatösen.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 1/2, 145—187 (17. Juli 1914).

Respirationsversuche (auf Anregung Grafes) zeigten, dass die Wärmeproduktion Carcinomatöser sich sehr verschieden verhalten kann. Die Werte, bezogen auf Tag und 1 kg Körpergewicht, schwankten in der enormen Breite von 20—59 Kalorien. In einzelnen Fällen (nicht fiebernden) wurden in wiederholten Versuchen sehr stark erhöhte Zahlen gefunden, Werte, wie sie sonst nur bei Hochfiebernden und Basedowkranken vorkommen.

Eiweissverluste traten nur dann ein, wenn der Steigerung der Verbrennungen und des Eiweissumsatzes nicht in der Ernährung Rechnung getragen wurde. Mit einer ausreichenden Ernährung liess sich in den Fällen, die eine einwandfreie Untersuchung möglich machten, stets annähernd Stickstoffgleichgewicht erzielen. Kleine Abweichungen vom Nullpunkt um — 0,7 bis + 0,7 müssen dabei wegen anderweitiger, nicht auszuschaltender Einflüsse unberücksichtigt bleiben. Eiweissansatz trat ein, sobald der Kalorienbedarf deutlich überschritten wurde.

Sowohl die Steigerung des Gesamtstoffwechsels wie die Stellung des Eiweisses innerhalb desselben hat grosse Ähnlichkeit mit dem Verhalten im Fieber, nur bleibt die Wärmeregulation im Gegensatz zum Fieber intakt.

W. Schweisheimer.

(17) 1572. **Tanji**, Z. (Med. Klin. Leipzig). — „*Experimentelle Untersuchungen über das Verhältnis der Ammoniak- und Gesamtstickstoffausscheidung im Urin bei verschiedener Kostform und besonders bei Reisfütterung.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 1 und 2, 92—118 (17. Juli 1914).

Das Verhältnis Ammoniakstickstoff zum Gesamtstickstoff im Urin beim Menschen, Hund und Kaninchen hat während vorwiegender Eiweiss- (auch Fleisch-) Nahrung im Gegensatz zur eiweissarmen (oder cerealischen) Kost die Neigung zur Verminderung.

Das Verhältnis ist deutlich vermehrt bei Reisfütterung. Die Ursache der relativen Ammoniakvermehrung bei Reisfütterung beruht auf einer Blutalkaleszenzabnahme im Organismus. W. Schweisheimer.

(17) 1573. **Thannhauser** (II. Med. Klin. München). — „*Experimentelle Studien über den Nucleinstoffwechsel. I. Mitt. Verdauung der Hefenucleinsäure durch menschlichen Duodenalsaft. Isolierung der Triphosphonucleinsäure.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 329—335 (Juni 1914).

Verf. verdaute Hefenucleinsäure mit menschlichem Duodenalsaft dreimal 24 Stunden. Der Darmsaft war mittelst der von Rosenberger modifizierten Einhornschen Duodenalsonde von gesunden Menschen gewonnen. Die Verdauung wurde unter Toluol bei 37° vorgenommen. In der Verdauungsflüssigkeit konnten weder Nucleoside noch freie Purinbase nachgewiesen werden. Freie Phosphor-

säure war vorhanden. Es gelang Verf., aus dem Verdauungsgemisch eine Substanz zu isolieren, die nach den erhaltenen analytischen Daten noch ein Polynucleotid ist, und sich nur um einen Phosphorsäurezuckerkomplex von der ursprünglichen Nucleinsäure unterscheiden dürfte. Die aus der Analyse berechnete Bruttoformel ist $C_{32}H_{49}P_3N_{15}O_{23}$. Verf. nennt den Körper Triphosphonucleinsäure.

Dieselbe ist amorph und liefert ein einheitliches kristallisiertes Brucinsalz. Die Säure dreht — 19,6°. Bei der ammoniakalischen Hydrolyse der Triphosphonucleinsäure im Autoklaven konnte Verf. Guanosin, Adenosin und Cystidin isolieren. Ein Uracilkomplex konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Brahm.

(17) **1574. Thannhauser** und **Bommes** (II. Med. Klin. München). — „*Experimentelle Studien über den Nucleinstoffwechsel. II. Mitt. Stoffwechselversuche mit Adenosin und Guanosin.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 336—343 (Juni 1914).

Beim Kaninchen zeigte sich nach Injektion von Adenosin oder Guanosin in warmer wässeriger Lösung eine Vermehrung der Allantoinausscheidung um das Doppelte gegenüber den Vortagen, was ca. 40 % der injizierten Substanz auf Allantoin berechnet entspricht. Die Purinbasen zeigten nach der Injektion der Nucleoside keine wesentliche Vermehrung. Der gesunde Mensch scheidet nach der Injektion von 1,0 Guanosin oder Adenosin innerhalb 24 bis höchstens 48 Stunden nach der Injektion 0,4—0,5 g mehr Harnsäure aus, als an den Vortagen. Es wird 75—82 % des injizierten Guanosins oder Adenosins als Harnsäure ausgeschieden. Der Harnsäuregehalt des Blutes ist vor und nach der Injektion gleich. Durch die Versuche der Verff. dürfte es wahrscheinlich gemacht sein, dass als intermediäre Vorstufen der Harnsäure im Stoffwechsel die wasserlöslichen Purinzuckerverbindungen anzusehen sind. Der schwer Gichtkranke zeigt nach der subkutanen Injektion von 1 g Adenosin oder Guanosin überhaupt keine Vermehrung der Harnsäureausscheidung gegenüber den Vortagen; der leicht Gichtkranke zeigt eine verzögerte Harnsäuremehrausscheidung. Dagegen ist der Harnsäuregehalt des Blutes bei den Gichtkranken höher als vor der Injektion. Von 4 Gichtkranken bekamen 3 nach der Injektion einen Anfall. Ausser diesen Nucleosiden injizierten Verff. bei Kaninchen auch Lösungen von synthetischen Methylpurinen mit längerer Seitenkette, Dioxypropyltheophyllin und Theophyllinglucosid, von der Annahme ausgehend, dass der Purinring vielleicht durch eine längere Seitenkette einer Aufspaltung leichter zugänglich würde. Die Annahme hat sich nicht bestätigt. Brahm.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **1575. Bang, J.** (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Über den Mechanismus einiger experimenteller Hyperglykämieformen bei Kaninchen.*" Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 283, 296 (1914).

Die vom Verf. bisher vertretene Anschauung, dass kleinere Dosen von Narcoticis die experimentelle Hyperglykämie ganz oder teilweise unterdrücken können, während sie durch grössere Dosen verstärkt wird, erwies sich nur in ihrem ersten Teile als richtig. Die Hyperglykämie wurde zu diesem Zwecke teils durch Diuretin, teils durch starke psychische Reize erzeugt, als Narcoticum diente Urethan. Es zeigte sich, dass in vielen Versuchen Diuretin an sich keine Blutzuckersteigerung bewirkt, während andererseits Urethan in grossen Dosen hyperglykämische Wirkung hat.

Auch kleinere Dosen von Urethan können bei den Versuchstieren (Kaninchen) Hyperglykämie erzeugen, für den Fall, dass die Tiere vorher stark mitgenommen waren. Bei Urethan tritt die Blutzuckersteigerung erst recht spät auf im Gegensatz

zu der Hyperglykämie nach Adrenalin. Die Urethanhyperglykämie ist von der Menge des Leberglykogens unabhängig, während bei Hungerkaninchen der Zuckerstich ohne Wirkung ist. Die Urethanhyperglykämie scheint nach den Ergebnissen der Versuche vom Adrenalin unabhängig zu sein. Dafür spricht auch das Faktum, dass Pituitrin, das die Adrenalinhyperglykämie hemmt, diese Wirkung bei der Urethanhyperglykämie nicht hat. Es besteht eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass die Urethanhyperglykämie indirekt entsteht durch Degeneration des Pankreas und damit durch das Sistieren der Hormonsekretion dieser Drüse.

Schreuer.

(17) **1576. Jarisch**, Ad. (Pharm. Inst. Graz). — *„Über den Mechanismus der Piqûre-Glycosurie.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 478 (Juli 1914).

Kaninchen wurden so operiert, dass allein die linke Nebenniere innerviert blieb, das ganze übrige Splanchnicusgebiet dagegen vom Zentrum und von der Nebenniere nervös isoliert wurde. Bei der nun folgenden Piqûre erwies sich der Blutzuckergehalt meist erhöht. Dabei zeigte die histologische Untersuchung, dass die Nebenniere ihre chromaffine Substanz völlig oder fast völlig verliert. Die Piqûre wirkt also durch Vermehrung der Adrenalinsekretion. In Übereinstimmung hiermit trat weder Glycosurie, noch deutliche Hyperglykämie ein, wenn die Nebenniere nervös völlig isoliert wurde, während das übrige Splanchnicusgebiet mit dem Zentrum in leitender Verbindung blieb. Schreuer.

(17) **1577. Jarisch**, Ad. (Pharm. Inst. Graz). — *„Über den Mechanismus der Diuretinglycosurie.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 502 (Juli 1914).

Bei Innehaltung gewisser Versuchsbedingungen kann erwiesen werden, dass Diuretin nach Art der Piqûre zentral Hyperglykämie hervorzurufen vermag; anderseits kann aber die Hyperglykämie auch durch periphere Wirkung bedingt sein, wie dies bewiesen wird, wenn durch Durchschneidung beider Splanchnici von Kaninchen jeder zentrale Reiz ausgeschaltet ist. Schreuer.

(17) **1578. Krause**, R. A. — *„The excretion of creatine in severe and mild cases of diabetes mellitus.“* Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 4, XLIII (Juli 1914).

Neuerliche Versuche des Verf. beschäftigen sich mit der Frage, bei welchem Grade von Acidosis man bei der Kreatinbestimmung den durch die Anwesenheit der Acetonkörper verursachten Fehler vernachlässigen kann. Kretschmer.

Innere Sekretion.

(17) **1579. Quagliariello**, G. (Exp. Phys. Neapel). — *„Über die Wirkung des β-Imidazolyläthylamins und des p-Oxyphenylamins auf die glatten Muskeln.“* Zs. Biol., 64, H. 6, 263 (Juli 1914).

Aus den mitgeteilten Untersuchungen über die Wirkung des β-Imidazolyläthylamins und des p-Oxyphenyläthylamins auf die glatten Muskeln ergibt sich, dass die beiden Amine sehr wirksam sind, aber das erste unmittelbar auf die Muskelfaser, das zweite auf den Sympathicus wirkt.

Das Äthylamin hat eine schwache sympathomimetische Wirkung, die verstärkt wird, wenn ein aromatischer Kern an Stelle von Wasserstoff eintritt, die aber ganz verschieden wird, wenn Imidazol an Stelle von Wasserstoff tritt.

Es kann aber das Tyrosin ebenso wie das Histidin (die zwei Aminosäuren, aus denen die beiden Amine hervorgehen) auf die glatten Muskeln nur sehr schwach einwirken, trotzdem Oxyphenyl und Imidazol vorhanden sind.

Dasselbe Verfahren erzielt zwar in beiden Substanzen dieselben Veränderungen: nämlich CO_2-Abspaltung, wodurch Aminopropionsäure in Äthylamin

übergeht; aber die Basen, die daraus entstehen, haben nicht nur grosse Wirksamkeit, sondern sie wirken nun auf ganz verschiedene Systeme. Trautmann.

(17) 1580. **Benelli**, Aldo (Pharm. Inst. Florenz). — „*Colina e Guanina nella terapia ipotensiva.*" (Cholin und Guanin bei der Therapie der Hypotension.) Arch. di Farm., XVII, 193—215.

Verf. gibt mit den meisten Verff. zu, dass das Cholin und das Guanin sicher Hypotension erzeugen; er bemerkt aber, dass zwar das erstere Präparat auch bei normalen Kaninchen seine Wirkung ausübt, dass aber das letztere hier inaktiv ist oder bloss eine unbedeutende Abnahme des Druckes auslöst. Wird der Druck erhöht (wozu das Adrenalin sehr geeignet ist), so kommt es bei Verwendung von Cholin zu einem geradezu überraschenden Abfall, während das Guanin bei Hypertension ungefähr zur gleichen Abnahme führt wie bei normalem Druck. Es ist daher das Cholin als ein echtes Hormon zu betrachten, das je nach den Bedürfnissen des Kreislaufs in Funktion tritt, während dem Guanin eine solche Bedeutung nicht zukommt. Ascoli.

(17) 1581. **Tronconi**, D. (Ospedale Magg. Mailand). — „*Über einen Fall von Allgemeinerkrankung der Drüsen mit innerer Sekretion.*" L'Ospedale Magg., 1913, No. 7, S. 999.

Der Verf. schildert genau den vorliegenden Fall (es handelt sich um eide noch lebende Frau); auf Grund der wichtigsten Symptome (intermittierenen) Akrocyanose, allgemeine Sklerodermie, Veränderungen des Haarwuchses und der Nägel, Rigidität der Gelenke, Arthralgie, Myalgie, Sensibilitäts- und psychische Störungen, Schlafsucht, Bronzefärbung der Haut, Myasthenie, verminderter Blutdruck) nimmt er das Bestehen einer gleichzeitigen Läsion der Schilddrüse und der Nebennieren mit Erscheinungen an, die fast ausschliesslich auf eine Hypofunktion hinweisen. Er glaubt, dass in diesem Fall trotz nachweisbarer Funktionsschwäche dieser Drüsen die Diagnose nicht auf einfache Insuffizienz der Schilddrüse und Nebennieren zu beschränken, sondern die allgemeine Bezeichnung „pluriglandulärer Symptomenkomplex" zu wählen sei, besonders da die pathologische Anatomie in solchen Fällen ausgedehnte Veränderungen in einem Teil oder der Gesamtheit der Drüsen mit innerer Sekretion gefunden hat. Im vorliegenden Fall glaubt der Verf. die Krankheitsursache auf zwei vorangegangene Infektionen (Typhus und Malaria), eine gesteigerte Vita sexualis (in 16 Ehejahren 8 Graviditäten und 7 Laktationen), schwere seelische Leiden und auf einen durch die Kutanreaktion nachgewiesenen tuberkulösen Prozess zurückführen zu können; letzterer hatte wahrscheinlich in Form einer inflammatorischen Tuberkulose im Sinne von Pluret und Leriche die Drüsen mit innerer Sekretion ergriffen. Ascoli.

(17) 1582. **Ott**, J. und **Scott**, J. C. (Med.-Chir. Lab. Philadelphia). — „*Note on the effect of the internal secretions upon the volume of the pancreas.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 99 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 551. Injektionen von Pituitrin verursachen eine Zunahme im Volumen des Pankreas. Adrenalin führt anfangs zu einer Abnahme, dann zu einer Vergrösserung des Volumens. Epiphysenextrakt bewirkt ebenfalls eine Zunahme des Volumens. Thyreoidin verkleinert anfangs, vergrössert dann den Umfang des Pankreas. Thymus hat den gleichen Effekt. Sekretin bewirkt eine erhebliche Vergrösserung des Pankreas. Eine Injektion von Pankreasextrakt verkleinert anfangs das Volumen, vergrössert es aber nach kurzer Zeit. Nierenrindensubstanz bewirkt eine Senkung des Blutdrucks, führt aber zu einer aus-

gesprochenen Vergrösserung des Pankreas. Prostataextrakt ist wirkungslos. Tonsillenextrakt erniedrigt den Blutdruck und führt zu geringer Vergrösserung des Pankreas. Ausgesprochen war die vergrössernde Wirkung von Brustdrüsenextrakt. Milz und Hoden waren wirkungslos. Parathyreoideaextrakt wirkt kurze Zeit depressorisch und auch verkleinernd, dann aber stark vergrössernd. Ebenso wirkt das Extrakt von Corpus luteum. Das Extrakt der Epiphyse vermehrt die Pankreassekretion. Lewin.

(17) **1583. Sarteschi,** U. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Pisa). — *„Der epiphysäre Symptomenkomplex, genannt Makrogenitosomia praecox, bei Säugetieren.“* Pathologica, No. 122 (1913).

Der Verf. hat seine Versuche über die sehr schwierige Exstirpation der Zirbeldrüse an jungen Katzen (die sich als sehr ungeeignet erwiesen), Kaninchen und Hunden ausgeführt; bei Kaninchen fand er, dass die Abtragung dieser Drüse ausführbar ist und wo sie total oder fast total exstirpiert wurde, bei dem Tier eine stärkere körperliche und namentlich eine sexuelle Überentwickelung eintritt, die besonders durch eine Vergrösserung der Testikel charakterisiert ist. Auch bei Hunden ist die Operation möglich; ihre Wirkungen bestehen in einem gesteigerten Wachstum und Fettansatz, begleitet von verfrühter sexueller Entwickelung. Der Verf. schildert in der interessanten, von einigen graphischen Darstellungen begleiteten Arbeit ausführlich die Schwierigkeiten der Epiphysisexstirpation und schlägt für den hierdurch veranlassten Zustand die Bezeichnung Makrogenitosomia praecox (Pellizzi) vor. Ascoli.

(17) **1584. Roth,** George B. — *„An examination of some commercial preparations made from the posterior lobe of the pituitary body.“* Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 6, 477 (1914).

Die Wirksamkeit der Hypophysenpräparate zeigte grosse Schwankungen. Als Standardpräparat für die Bestimmung der Wirksamkeit am Uterus empfiehlt Verf. β-Imidazolyläthylamin in einer Verdünnung von 1 : 20 Millionen. Lewin.

(17) **1585. Guggenheim,** M. — *„Beitrag zur Kenntnis des wirksamen Prinzips der Hypophyse.“* Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 189—218 (1914)

Ein kurzer Überblick über die bisherigen Ergebnisse der Hypophysenextraktforschungen eröffnet diese interessante Arbeit, die in ihrem ersten Teil eine Kritik der Ansichten Fühners (Zs. exp. Med., 1, 397ff; Zbl. XVI, 1234 darstellt. Verf. empfiehlt vor allem die pharmakologische Methodik bei der Ermittelung und Isolierung der wirksamen Bestandteile der Glandula pituitaria. In der tonussteigernden Wirkung auf den Rattenuterus, den Verf hierbei erstmalig als differentiell-diagnostisches Testobjekt verwertet, wird ein spezifisches Merkmal der eigentlichen Pituglandolarsubstanz erkannt, das den bisher als wirksames Prinzip geltenden aromatischen Aminen (p-Oxyphenyläthylamin, β-Imidazoläthylamin) fehlt. Verf. glaubt auf Grund seiner Versuche annehmen zu müssen, dass die reine Pituglandolwirkung einer einzigen Substanz zukommt, die grosse Empfindlichkeit auch gegen verdünntes Alkali zeigt und pharmakologisch wie chemisch dem Pilocarpin und mehr noch dem Acetylcholin nahesteht. Dieser Körper wird vom Verf. als eine ätherartige Verbindung eines Alkanolamins mit einem Acylrest angesprochen. Horsters.

(17) **1586. Malinowsky,** M. (Geburtsh.-Klin. Kasan). — *„Tokodynamometrische Untersuchungen über die Wirkung des Pituitrins auf die Uteruskontraktionen unter der Geburt.“* M.-S. Geb., 40, H. 1, 1 (Juli 1914).

Die Untersuchungen wurden mit einem dem Schatzschen Tokodynamometer nachgebildeten Apparat angestellt und ergaben folgendes: Am meisten ausgesprochen sind die Sturmwehen dort, wo das Pituitrin in frühen Stadien der Eröffnungsperiode zur Anwendung gekommen ist. Die mittlere Dauer solcher an Tetanus erinnernden Uteruskontraktionen beträgt ungefähr 10—15 Minuten. Irgendwelche unangenehmen Folgen scheinen die Sturmwehen nicht zu haben, ebensowenig für die Mutter wie für das Kind. Eine Pituitrindose von 1 cm^3 ist für einen therapeutischen Effekt vollkommen ausreichend. Fraktionierte Dosen haben eine schwächere Wirkung. Die maximale Einzeldose, welche mit gutem Erfolg angewandt wurde, betrug 1,5 cm^3. In 3 Fällen unter 50 (6 $_0/^0$) hatte das Mittel gar keine Wirkung; in 4 anderen Fällen hatte es keinen merkbaren Einfluss auf den Fortschritt der Geburt. L. Zuntz.

(17) 1587. **Ancel**, P. und **Bouin**, P. — *„Sur une deuxième méthode d'extraction du principe actif du lobe postérieur hypophysaire.“* Soc. Biol., 76, H. 3, 110 (1914).

Die Methode der Isolierung des wirksamen Prinzips der Hinterlappensubstanz beruht auf seiner Löslichkeit in Methylalkohol und seiner Unlöslichkeit in Äther. Die Methode, die fast verlustfrei arbeitet, wird eingehend beschrieben. Lewin.

(17) 1588. **Bauer**, Julius (Med. Klin. Innsbruck). — *„Die Beziehungen der Hypophyse zur Wärmeregulation.“* Wiener Med. Ws., H. 25, 1387—1395 (1914).

In Fällen von hypophysärer Dystrophie findet sich nicht selten eine auffallend niedrige Körpertemperatur. Dies veranlasste Verf., die Beziehungen zwischen Hypophyse und Wärmeregulation klinisch und experimentell zu untersuchen. In seinen Fällen fand Verf. das Syndrom Hypothermie mit Polyurie und Polydipsie vertreten. Bei Kaninchen erhielt Verf. nach Injektion von Pituitrin erhebliche Temperatursenkungen. An der Hand der Literatur wird der Zusammenhang dieser Erscheinungen theoretisch erörtert. Lewin.

(17) 1589. **Herring**, P. T. (Phys. Inst. St. Andrews). — *„The origin of the active material of the posterior lobe of the pituitary body. The physiological activity of the pars intermedia and pars nervosa of the oxpituitary.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 245—275 (1914).

Die Pars glandularis der Rinderhypophyse enthält keine der aktiven Substanzen, wie sie in Hinterlappenextrakten gefunden werden. Die Verbindungsstelle mit der Pars intermedia liefert eine Substanz, die den Uterus anregt und fördernd auf die Milchsekretion wirkt. Das aktive Prinzip ist ein Produkt der Zellen der Pars intermedia. Die aktive Substanz der Pars intermedia der Rinderhypophyse ist fast unwirksam bei der Katze. Auf die Niere zeigt sie keine besondere Wirkung. Wiederholte Injektionen der aktiven Substanz führen nicht zur Immunität bezüglich der Uteruswirkung.

Aus der Pars nervosa der Rinderhypophyse erhält man grössere Mengen aktiver Substanz. Eine Injektion dieser Substanz verursacht bei der Katze den typischen Anstieg des Blutdruckes. Die zweite Injektion wirkt depressorisch, kontrahiert aber noch den Uterus. Das aktive Prinzip der Pars nervosa allein führt zu einer Vergrösserung der Niere und zu einer Steigerung der Diurese.

Mit Bestimmtheit lässt sich nicht sagen, dass es spezifische Substanzen gibt, die auf Uterus, Milchdrüse, Blutdruck und Niere getrennt wirken. Vielleicht sind Uterus und Milchdrüse besonders empfindlich. Andererseits steht aber fest, dass die Niere für sehr geringe Mengen aus der Pars nervosa empfänglich ist, auf die Substanz der Pars intermedia aber nicht reagiert.

Die wirksamen Substanzen scheinen aus den Zellen der Pars intermedia zu stammen. Die Epithelzellen letzterer produzieren eine dünnflüssige kolloide Substanz, die in die Pars nervosa gelangt, woselbst sie aufgespeichert wird, besonders in der Nähe der Kapillaren.

Die einander widersprechenden Resultate vieler Autoren hängen wahrscheinlich mit der Verschiedenheit im Verhalten der einzelnen Tierarten zusammen.

Die vergleichende Untersuchung der Substanzen der Pars intermedia und nervosa ergab, dass letztere zwei- bis fünfmal so wirksam ist als die Pars intermedia. Letztere wirkt nicht spezifisch auf den Blutdruck, auf das Volumen der Niere, noch auf die Harnsekretion. Dagegen bewirken geringe Mengen der Substanz der Pars nervosa einen langdauernden Anstieg des Blutdrucks, eine Zunahme des Nierenvolumens und Diurese, verhalten sich also wie die Extrakte des Hinterlappens. Vieles spricht dafür, dass im Hinterlappen zwei wirksame Prinzipien vorhanden sind.

Verf. glaubt, dass die wirksame Substanz des Hinterlappens ebenfalls in den Zellen der Pars intermedia produziert wird. Lewin.

(17) **1590. Hill,** R. L. und **Simpson,** Sutherland (Phys. Inst. Cornell Univ. Ithaca). — „*The effect of pituitary extract on milk secretion in the goat.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 103—110 (1914).

Bei der Ziege bewirkte die Injektion von Rinderhypophysen eine ausgesprochene Steigerung in der Milchsekretion, wenn das Melken 15 Minuten nach der Injektion erfolgte. Beim zweiten Melken einige Stunden später sank die abgegebene Milchmenge unter die Norm. Der Fettgehalt der Milch steigt, wie Hammond gezeigt hat; aber es folgt darauf nicht ein plötzlicher Abfall des Fettgehalts. Die festen Bestandteile der Milch erfahren keine Veränderung. Lewin.

(17) **1591. Hill,** R. L. und **Simpson,** S. (Dep. Phys. Cornell). — „*The effect of pituitary extract on the secretion of milk in the cow.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 82 (1914).

Die intravenöse Injektion von Pituitrin verursacht bei der Kuh eine Sekretionssteigerung der Milch und eine Fettzunahme in derselben. Diese Wirkung klingt bald ab. Bei der nächsten Melkzeit nimmt der Milchertrag entsprechend ab. Im ganzen also war eine Vermehrung der Milch oder des Fettes nicht zu erzielen. Lewin.

(17) **1592. Livingston,** A. E. (Phys. Inst. Cornell Univ. Ithaka, New York). — „*Effect of castration on weight of pituitary in rabbits. Effect of thyroidectomy followed by thyroid feeding on weight of pituitary.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 65 u. 67 (1914).

Bei männlichen Kaninchen fand Verf. keine Vergrösserung der Hypophyse nach Kastration. Deutlich war die Zunahme der Hypophyse bei den kastrierten Weibchen. Die auf Thyreoidektomie folgende Vergrösserung der Hypophyse wird durch Schilddrüsenfütterung verhindert. Lewin.

(17) **1593. Hewitt** (Phys. Inst. St. Andrews). — „*The influence on metabolism of administration of small amounts of thyroid gland and of anterior lobe of pituitary.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 113—124 (1914).

Verfüttert man Rinderthyreoidea an weisse Ratten in Mengen von 0,5 g pro die, so erfolgt eine Gewichtsabnahme proportional der zugeführten Menge Schilddrüsensubstanz. Der Appetit der Tiere nimmt unter der Schilddrüsen-

fütterung ab, wenn 1 g verabfolgt wird, steigt aber bei Zufuhr von 0,5 g. Die Fütterung mit Schilddrüsensubstanz führt zu N-Retention, die ebenfalls bedeutender ist bei Verfütterung kleiner als grösserer Mengen.

Gleichzeitige Fütterung von Hypophysensubstanz hat keinen Einfluss auf die Wirkung der Schilddrüsensubstanz. Lewin.

(17) **1594. Hewitt,** James A. (Phys. Inst. St. Andrews). — „*The influence on metabolism of administration of small amounts of thyroid gland and of posterior lobe of pituitary. II.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 297—302 (1914).

Bei Verabfolgung frischer Rinderthyreoidea an weisse Ratten in Mengen unter 0,25 g steigt das Körpergewicht; bei geringeren Mengen ist aber die Gewichtszunahme noch grösser, wie etwa bei Mengen von 0,125 g. Bei solcher Dosis steigt auch der Appetit. Eine Menge von 0,25 g führt zuerst zur Abnahme des Appetits, allmählich aber wird mehr Nahrung eingenommen. Verabfolgung von 0,125 g Thyreoidea führt zur N-Retention. Bezüglich der Menge verabfolgter Substanz zeigt sich das gleiche Verhältnis wie bei der Gewichtszunahme. Die NH_3-Ausscheidung nimmt zu. Gibt man gleichzeitig Extrakt vom Hinterlappen der Hypophyse, so nimmt die NH_3-Ausscheidung ab. Lewin.

(17) **1595. Gavina,** Giovanni (Pharmakol. Inst. Bologna). — „*Gozzo sperimentale.*" (Experimenteller Kropf.) Arch. di Farm., XVII, 289—299.

Zur näheren Prüfung des Zutreffens oder Nichtzutreffens der Theorie, welche dem Wasser bei der Bildung des endemischen Kropfes eine Rolle zuweist, liess Verf. anlehnend an die Versuche von Wilm und Bircher mehrere Gruppen weisser Mäuse 6—8 Monate in einer Ortschaft (Montarzino), wo der Kropf unter der Einwohnerschaft endemisch herrschte. Die Tiere wurden immer mit dem Wasser eines gleichen Brunnens getränkt. Nach Ablauf der Versuchszeit war bei sämtlichen Tieren die Schilddrüse bedeutend vergrössert, und zwar am ausgesprochensten bei den Tieren, die während der Sommermonate in Montarzino blieben. Die histologische Prüfung zeigte das Bestehen einer allgemeinen, ausgebreiteten Hyperplasie der Schilddrüse. Ascoli.

(17) **1596. Blum,** F. und **Grützner,** R. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Studien zur Physiologie der Schilddrüse. III. Mitt. Ergänzungen zur Jodbestimmungsmethode.*" Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 392—424 (Juni 1914).

Verff. geben ausführliche Vorschriften für die Veraschung von organischen jodreichen Materialien vor der Jodbestimmung und zwar finden sich Angaben über Na_2O_2-Veraschung, Salpeterveraschung und Bariumsuperoxydveraschung und weitere Vorschriften über die Analyse von Blut und Organen. Brahm.

(17) **1597. Baggio,** G. (Chir. Klin. Rom). — „*Experimentelle Versuche über die Wirkung der in der Thymusdrüse enthaltenen Nebenschilddrüse auf die Tetanie, nach Abtragung der Parathyreoidea.*" Arch. Sci. Mediche, 1913, 354—366.

Der Verf. stellte die Versuche in folgender Weise an: er besorgte sich ganze Würfe von Kaninchen von ungefähr 3 Monaten und teilte sie in Paare von annähernd gleichem Gewicht; eines der Tiere diente zum Versuch, das andere zur Kontrolle, dem ersteren nahm er die Thymusdrüse heraus. Auf 1 cm Distanz von dem ersten Schnitt führte er an beiden die Thyreoparathyreoidektomie aus. Von 16 Versuchstieren starben 81,25 % gleich an akuter Tetanie, von den Kontrolltieren nur 13,33 %. Der Befund bei der Autopsie und der histologischen Untersuchung der Serienschnitte aus der Thymusdrüse der Versuchs- und der Kontrolltiere zeigte, dass die geringere Wirkung an Tieren, deren Thymus erhalten war,

dem darin enthaltenen Nebenschilddrüsengewebe und nur diesem, nicht dem Einfluss der Thymus zuzuschreiben sei. Der Verf. wollte nun sehen, ob die Wirkung der Erhaltung der Thymus bei Tieren mit rückgebildeter Thymus eine andersartige sei. Er führte also die Thyreoparathyreoidektomie an 12 einjährigen Kaninchen aus, denen die Thymusdrüse nicht exstirpiert worden war, und verglich dann die Resultate dieser Serie mit den Kontrolltieren der ersten Serie; er fand bei 12 Fällen eine Mortalität von 58,33 % an akuter Tetanie. Auch hier war der Einfluss der Thymus auszuschliessen. Die geringere Widerstandskraft der Tiere mit rückgebildeter Thymus war jedoch nicht daran gebunden, dass die Involution der Thymusdrüse die Rückbildung der in ihr enthaltenen Nebenschilddrüse mit sich brachte, weil diese ebenso reichlich und zahlreich vorhanden waren als bei den Tieren der ersten Serie. Dem Verf. zufolge ist sie wahrscheinlich der Notwendigkeit einer intensiveren Tätigkeit der Nebenschilddrüse in den vollständig entwickelten Organismen zuzuschreiben. Der Verf. berichtet ferner, dass mit diesen anatomischen Beobachtungen in Einklang stehend, beim Kaninchen unter der Parathyreoidea thymica weitere Anhäufungen von Nebenschilddrüsengewebe anzunehmen seien, die imstande sein dürften, teilweise das Fehlen der Hauptparathyreoidea zu ersetzen. Die Wirkung dieser akzessorischen Nebenschilddrüse ist jedoch viel geringer als die der Parathyreoideae thymicae.

Ascoli.

(17) **1598. Fischl,** Rudolf. — *„Zur Analyse der Thymusextraktwirkung.“* M.-S. Kind., XII, H. 8, 515—532 (1913).

Verf. tritt auf Grund seiner Versuche der Annahme einer Hyperthymisation entgegen. Die Thymusextrakte wirken bei intravenöser Einverleibung durchaus unspezifisch und ebenso wie andere Organauszüge. Lewin.

(17) **1599. Lusk,** Graham (Cornell Univ. New York). — *„The influence of epinephrin on carbohydrate metabolism.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 48, (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 356. Bei einem Hunde, der 50 g Glucose per os erhielt und 1 mg Epinephrin pro kg Körpergewicht subkutan, stieg der R.-Q. und blieb fünf Tage lang auf dem Niveau, obgleich während dieser Zeit 10 g Glucose ausgeschieden wurden. Der Eiweissstoffwechsel blieb unbeeinflusst. Adrenalin verhindert also nicht, dass die Kohlenhydratverbrennung durch das Pankreas gehemmt wird. Es regt auch nicht eine Förderung des Eiweissstoffwechsels von seiten der Schilddrüse an. Lewin.

(17) **1600. Faggello,** V. (II. med. Klin. Neapel). — *„Kann das Adrenalin die Ermüdungserscheinungen der Nebennieren hemmen und die Widerstandsfähigkeit der Tiere gegen Muskelanstrengungen steigern?“* Il Tommasi, Giornale di Biologia, Medicina e Chirurgia, No. 33 (1913).

Mit Adrenalin behandelte Meerschweinchen zeigen eine stärkere Resistenz gegen Ermüdung als unbehandelte. Auch die vergleichend histologischen Befunde an ermüdeten Tieren, die mit und ohne Adrenalin auf dem Laufbrett gestanden hatten, sprechen für die Bestätigung der experimentellen Beobachtung, dass das Adrenalin geeignet sei, die Ermüdungsphänomene, speziell die in den Nebennieren nachweisbaren, wirksam zu beeinflussen. Ascoli.

(17) **1601. Nice,** L. B., **Rock,** J. L. und **Courtright,** R. O. (Phys. Inst. Oklohama). — *„The influence of adrenalin on respiration.“* Amer. Jl. Phys., 34, H. 3, 326 bis 331 (1914).

Bei Katzen und Hunden fanden Verff. synchron mit der Wirkung auf das Gefässsystem eine Wirkung des Adrenalin auf die Respiration. Dosen von Adrenalin, die eine Blutdrucksenkung bewirken, vertiefen die Atmung. Diesem Effekt kann eine Verflachung der Respiration voraufgehen. Auch Adrenalindosen, die eine Steigerung des Blutdrucks bewirken, können zu einer Vertiefung der Atmung führen, und auch dem kann eine Abflachung der Atmung voraufgehen. Starke Dosen von Adrenalin flachen die Respiration bedeutend ab. Bis zu einer gewissen Grenze ist dieser Effekt proportional der Wirkung auf den Blutdruck und der Dosis Adrenalin. Lewin.

(17) **1602. Gentili**, A. (Frauenklinik Cagliari). — „*Experimentelle Versuche über die Dezidua als Drüse mit innerer Sekretion.*" Ann. di Ostetr., 1913, H. 7, p. 257—305.

Die interessante, mit vielen Tafeln versehene Arbeit eignet sich nicht zur kurzen Wiedergabe. Aus den Schlüssen sei nur folgendes angeführt: Wässerige Extrakte aus der Dezidua von Menschen und Säugetieren, in kleinen Dosen in den Kreislauf injiziert, wirken für andere Säugetiere toxisch, und zwar mehr für artfremde als für arteigene. Die Erscheinungen ähneln denen nach Injektion von Extrakten aus Organen mit innerer Sekretion. Die Extrakte aus der Dezidua haben auch unabhängig von ihrer toxischen Wirkung eine konstante charakteristische depressive Wirkung auf den Blutdruck. Ähnliche Phänomene erzeugt auch ein Extrakt aus dem Corpus luteum. Aus diesen und anderen Gründen leitet der Verf. seine Ansicht ab, dass die Dezidua, abgesehen von ihrer bekannten Funktion der Eibeherbergung, den Drüsen mit innerer Sekretion gleichzustellen ist, ähnlich dem Corpus luteum; damit wäre eine Hypothese von Sfameni experimentell begründet. Ascoli.

(17) **1603. Carlson**, A. J. und **Drennan**, F. M. (Hull Phys. Inst. Chicago). — „*The alleged discharge of the internal secretion of the pancreas into the lymph.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 71 (1914).

Auf Grund der Versuche Biedls (1908) hatte man angenommen, dass die innere Sekretion des Pankreas durch die Lymphe im Ductus thoracicus in das Blut gelange. Verf. bezweifelt, ob die von Biedl beobachtete Glykosurie nach Unterbindung des Ductus thoracicus ein wahrer Pankreasdiabetes gewesen sei. Er wiederholte das Experiment an zwei Hunden. Ein vollständiger Ausschluss der thorakalen Lymphe bewirkte selbst nach 33 Stunden noch keine Glykosurie. Daraus ist zu schliessen, dass das innere Sekret des Pankreas direkt in das Blut gelangt. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(17) **1604. Müller**, Johannes und **Reinbach**, Hans (Biochem. Inst. Düsseldorfer Akad. prakt. Med.). — „*Untersuchungen über das Hautsekret der Fische. I. Mitt. Die Chemie des Aalschleims.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 56—74 (Juli 1914).

Bei der Verarbeitung von Aalschleim konnte Verf. feststellen, dass derselbe etwa 12 % Trockensubstanz enthält, wovon etwa 9 % auf einen dem Nucleoalbumin der Schneckenleber ähnlichen Eiweisskörper entfallen. Der Rest an organischer Substanz stellt wesentlich ein Gemisch von Lipoiden dar, unter denen Cholesterin nachgewiesen wurde, wahrscheinlich als Ester an Fettsäuren gebunden. Ferner ein kristallisierendes Diaminophosphatid, $C_{51}H_{106}N_2PO_{12}$ und ein festes Diaminophosphatid $C_{52}H_{92}N_2PO_{14}$ und dem Typus der Lecithine entsprechende Phosphatide. Neben phosphorhaltigen Abbauprodukten des Eiweisses fand sich auch eine betainähnliche Base. Brahm.

(17) **1605. Wolfsberg**, Oskar (Phys. Inst. Allg. Krkhs. Eppendorf-Hamburg). — „*Über die Einwirkung einer Reihe von Nahrungsmitteln auf die Sekretion der Verdauungsdrüsen.*“ Zs. phys. Chem., 91, H. 5, 344—371 (Juni 1914).

Ein mit der Menge der Nahrung proportionales Wachsen der Sekretion besteht nur bei Fleisch, Bouillon und Milch. Bei Kartoffeln, Butter, Brot und wohl auch Zucker gibt es keine nennenswerte Steigerung, wenn wir diese Stoffe in doppelter Menge zuführen. Die vermehrte Sekretion ist Folge der Wirkung der Extraktivstoffe, die das Hormon der Pylorusschleimhaut wirksam machen. Da die Extraktivstoffe eine proportionale Steigerung der Sekrete verursachen, so ist der dabei produzierte Magensaft infolge chemischer Erregung hervorgerufen. Nur die Chemosekretion kann proportional wachsen, nämlich wenn bei dem Verweilen im Magen Extraktivstoffe entstehen. Beim psychischen Saft, der wohl eine Steigerung erfahren kann, herrscht keine proportionale Beziehung. Die Menge des Sekretes ist unter gleichen Bedingungen bei derselben Nahrung und derselben Quantität annähernd konstant. Es entspricht einem bestimmten Reiz eine bestimmte Reaktion. Auch bei Verdoppelung der Sekretion ist die Zeit der Magenentleerung nicht verdoppelt, oft kaum verlängert. Brahm.

(17) **1606. Báron**, Al. und **Bársony**, Th. — „*Über die Einwirkung der Chloroform- und Äthernarkose auf die motorischen Magenfunktionen.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 464 (Juli 1914).

Bei Hunden wurde mittelst des Röntgenverfahrens festgestellt, dass die Chloroformnarkose wie auch die Äthernarkose eine starke Herabsetzung des Muskeltonus des Magens zur Folge hat. Diese Tonusabnahme geht innerhalb kurzer Zeit wieder zurück. Bezüglich der zeitlichen Entleerung des Magens wirkt die Äthernarkose nicht hemmend, während bei Chloroformnarkose eine ausgesprochene Verzögerung der Magenentleerung zutage tritt. Schreuer.

(17) **1607. Gunn**, James A. und **Underhill**, S. W. F. (Pharm. Inst. Oxford). — „*Experiments on the surviving mammalian intestine.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 275—295 (1914).

Verff. haben an überlebenden Abschnitten des Dünndarms das Verhalten der Peristaltik studiert. Bei 3—7 ° C. lässt sich der Darmabschnitt 5 Tage am Leben erhalten, bei 15 ° C. 24 Stunden, bei 37 ° C. etwa $8^1/_2$ Stunde. Die peristaltischen Bewegungen des überlebenden Darms ändern nicht ihre Frequenz, sondern zeigen nur eine allmähliche Abnahme der Amplitude. Die Reaktion auf Adrenalin und Barium bleibt unverändert, solange die Kontraktionen noch bestehen. Pilocarpin und Atropin wirken in normaler Weise auf einen Darm, der bei 3—7 ° C. fünf Tage überlebte. Diese Substanzen sind aber wirkungslos an einem Darm, der $3^1/_2$ Stunde bei 37 ° C. gehalten wurde. Daraus folgt, dass die sympathischen Nervenendigungen eine grössere Vitalität besitzen als die Endapparate des parasympathischen Systems.

Die isolierte Ringmuskulatur des Katzendarms ist auch imstande, ihre rhythmischen Bewegungen beizubehalten. Dies ist auch der Fall, wenn die äussere Schicht der Ringmuskulatur mit entfernt wurde. Die vom Auerbachschen Plexus entfernt liegende innere Schicht behält also die Fähigkeit der spontanen rhythmischen Kontraktionen. Der Muskel scheint also völlige Autonomie zu besitzen. Die rhythmischen Bewegungen und die Fähigkeit, auf Barium zu reagieren, verschwinden zu gleicher Zeit.

Die Bewegungen der isolierten Muscularis mucosae des Dünndarms bestehen in regelmässigen langsamen Kontraktionen mit einer Frequenz von 27

bis 60 pro Sekunde. Diese Bewegungen ähneln den rhythmischen Kontraktionen der Milz und dienen wahrscheinlich wie dort einer Beschleunigung des lokalen Blutkreislaufs. Adrenalin hat eine motorische Wirkung auf die Kontraktionen der Muscularis mucosae. Lewin.

(17) **1608. Hambleton,** B. F. (Phys. Lab. Vanderbilt Univ. Nashville, Tenn.). — *„Note upon the movements of the intestinal villi."* Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 446—447 (1914).

Am Hundedarm studierte Verf. die Beweglichkeit der Zotten. Diese besitzen in der Tat eine von der Peristaltik unabhängige Bewegung, und zwar haben dieselben einen zwiefachen Charakter. Eine schlagende Bewegung scheint die Mischung des Darminhalts zu befördern. Diese Bewegung lässt sich durch Atropin nicht hemmen. Die andere Art der Bewegung besteht in abwechselnder Zusammenziehung und Ausdehnung. Dies wird wahrscheinlich die Resorption fördern. Nikotin und Atropin hemmen diese Bewegung. Es handelt sich hier wohl um einen lokalen Reflex. Lewin.

(17) **1609. Nakashima,** Komajiro, Tokio. — *„Zur Frage der Resorption des Fettes im Dick- und Mastdarm."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6—8, 288 (Juli 1914).

Bei rektaler Zufuhr von kleinen Mengen Fett in Form von Milch oder Sahne bei weissen Mäusen treten im Dunkelfeld keine sichtbaren Teilchen als Zeichen der Fettresorption auf, wie dies bei Zufuhr per os der Fall ist. Bei Zufuhr grösserer Mengen von emulgiertem Fett in den Dickdarm zeigen sich infolge von Antiperistaltik, die die Fetteilchen in den Dünndarm überführt, diese Fetteilchen im Dunkelfelde. Wird der Dünndarm oberhalb der Bauhinschen Klappe unterbunden, so fehlen sie wiederum. Ob das Fett in gelöster Form vom Rectum aufgenommen wird, lässt sich durch die Dunkelfelduntersuchung nicht entscheiden. Histologisch lässt sich kein Resorptionsbild erkennen, wie es bei Fettresorption sich zeigt. Schreuer.

(17) **1610. Nakashima,** Komajiro, Tokio. — *„Untersuchungen über die Resorption des Fettes aus der Bauchhöhle mittelst Dunkelfeldbeleuchtung."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6—8, 307 (Juli 1914).

Bei Mäusen und Fröschen geht die Resorption des Caseins schneller und leichter vor sich als die der Fettkügelchen. Lecithin wird ziemlich langsam resorbiert; die Lecithinteilchen verschwinden erst nach längerer Zeit aus dem Blut. Von der Pleura erfolgt die Resorption des Fettes weit weniger intensiv als von der Bauchhöhle aus. Auch Gummiguttlösung, besonders wenn sie mit Milch vermischt injiziert wird, wird in die Blutbahn aufgenommen. Wird die Bauchhöhle künstlich in entzündlichen Zustand versetzt, so ist die Resorption bei Mäusen gänzlich aufgehoben, bei Fröschen dagegen erfolgt sie in fast normaler Weise. Die Resorption des Fettes und des Kaseins aus der Bauchhöhle erfolgt durch die Lymphbahn ohne Beteiligung der Blutgefässe. Schreuer.

(17) **1611. Chevallier,** Paul. — *„Recherches sur l'élimination intestinale du fer."* Arch. de Med. exp., 26, H. 3, 277—302 (1914).

Vom gesunden Organismus wird Eisen zum grössten Teil durch die Fäces ausgeschieden. In 100 mg Asche der Fäces findet Verf. im Mittel 2 mg bis 2,5 mg Fe_2O_3. Über den Ausscheidungsmodus hat Verf. am normalen und splenektomierten Kaninchen Versuche angestellt und hauptsächlich die Ausscheidung

im Darm nach subkutaner und intraperitonealer Injektion von Eisensalzen und Hämoglobin studiert. Bei Zufuhr sehr geringer Mengen Eisen kann die Eisenausfuhr die Zufuhr übersteigen. Auch Abmagerung und Blutzerfall im Organismus steigern die Fe-Elimination. Die hauptsächliche Ausscheidung im Darm erfolgt im Duodenum und im Anfangsteil des Dünndarms. Vorwiegend handelt es sich bei der Ausscheidung um eine epitheliale Sekretion. Die Leukocyten spielen nur eine geringe Rolle. In den Epithelien erfolgt die Eisenelimination als wahrer Sekretionsprozess. Lewin.

(17) **1612. Donati,** A. (Inst. allg. Path. Turin). — *„Bakteriologische Untersuchung der Fäces einer 4 Monate lang nur mit Zucker ernährten Ratte.“* Biella Typografia Testa, 1913.

Mit Rücksicht auf die besonders seit den Arbeiten von Metschnikoff anerkannte Wichtigkeit der Darmflora, die bekanntlich durch die Ernährungsweise sehr beeinflusst wird, untersuchte Verf. die Darmflora einer ausschliesslich mit Zucker ernährten Ratte, die mit einer anderen in Symbiose verbunden und daher lange Zeit auf diese Art zu erhalten war.

Aus den Versuchen geht hervor, dass sich die Darmflora der Ratte bei längerer ausschliesslicher Zuckerernährung verändert; die gewöhnlichen proteolytischen Bakterien verschwinden, die säurebildenden hingegen persistieren und es erscheinen noch andere dieser Art. Ascoli.

Niere und Harn.

(17) **1613. Bainbridge,** F. A. und **Evans,** C. L. (Inst. Phys., Univ. Coll. London). — *„The heart, lung, kidney preparation.“* Jl. of Phys., 48, H. 4, 278 (Juli 1914).

Das Herz-Lungen-Präparat von Knowlton und Starling ist in der vorliegenden Arbeit zu einem Herz-Lungen-Nieren-Präparat erweitert worden, mit dessen Hilfe man die isolierte Niere mit arteriellem Herzblut durchbluten kann. Zur Herstellung des Präparates, bei dem die Niere dem einen Hund, Herz und Lunge einem anderen entnommen wird, werden 2 Methoden angegeben. Es ist damit möglich, den arteriellen Blutdruck, die Strömungsgeschwindigkeit und die Temperatur unter ständiger Kontrolle zu halten und den Gasstoffwechsel der Niere zu verfolgen.

Die so isolierte Niere ist imstande, Harn abzusondern. Eine derartige Harnprobe wurde analysiert (siehe Original).

Der Gasstoffwechsel der isolierten Niere ist erhöht, wenn die Harnsekretion mit Hilfe von Diureticis (Na_2SO_2) gesteigert ist. Der respiratorische Quotient kommt dem des Herzens nahe. Durch Veränderung in der Blutmenge, die durch das Organ fliesst, wird der Gasstoffwechsel der Niere nicht tangiert.

Kretschmer, Basel.

(17) **1614. Bainbridge,** F. A., **Menzies,** J. A. und **Collins,** S. H. (Phys. Lab. Durham Coll. Med.). — *„The formation of urine in the frog.“* Jl. of Phys., 48, H. 4, 233 (Juli 1914).

Wenn man Froschnieren durch die renalen Venen unter hohem Druck durchspült, so wird Harn abgesondert, sowohl wenn die Perfusionsflüssigkeit aus sauerstoffhaltiger Ringer-Lösung besteht, als wenn sie Harnstoff oder andere Diuretica enthält. Dieser Harn ist gegenüber der Perfusionsflüssigkeit hypotonisch. In jedem Fall passiert die Perfusionsflüssigkeit, wenn Urin gebildet wird, die Glomeruli. Aller Wahrscheinlichkeit nach verläuft der Weg der Perfusionsflüssigkeit in den Glomeruli unter den besonderen Bedingungen der von

Verff. angestellten Versuche nicht durch die renalen Arterien, sondern längs der ausführenden Gefässe. Verff. sind der Ansicht, dass der Harn nicht oder doch nur spurenweise von den Tubuli gebildet wird, in der Hauptsache dagegen unter ihren Versuchsbedingungen von den Glomeruli, dass bei dem Passieren der Tubuli Chlornatrium absorbiert wird und dass deshalb der in den Arterien abfliessende Harn im Verhältnis zur Perfusionsflüssigkeit hypotonisch ist. Kretschmer.

(17) **1615. Chisolm,** R. A. (Guys Hosp. London). — „*The regulation of the blood volume in experimental nephritis.*“ Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 552—565 (1914).

Die Chromatnephritis unterscheidet sich von der Urannephritis dadurch, dass erstere nie mit Ödem einhergeht. Bei der Urannephritis ist der Übergang von Salzlösungen aus dem Blut in das Gewebe verlangsamt. Dies ist auch bei der Chromatnephritis der Fall. Die Tatsache nun, dass nur bei der Urannephritis Ödem auftritt, erklärt Verf. damit, dass bei der Chromatnephritis die Permeabilität der Capillaren herabgesetzt ist. Die Verlangsamung des Flüssigkeitsstromes ist nicht bedingt durch eine Abnahme des osmotischen Druckes in den Geweben. Lewin.

(17) **1616. Boycott,** A. E. (Path. Inst. Manchester). — „*The regulation of the blood volume in normal and nephritic animals.*“ Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 498—512 (1914).

Nach intravenöser Injektion von Salzlösungen geht das Wasser bei nephritischen Kaninchen langsamer vom Blut in das Gewebe über als bei normalen Tieren. Dies trifft auch für Gelatinelösungen und für Pferdeplasma zu. Verf. injizierte Kaninchen in der Narkose 48 cm^3 einer 1,6prozentigen Gelatine-Ringer-Lösung pro kg Körpergewicht. Die Ureteren der Tiere waren unterbunden. Bei nephritischen Tieren war der Übergang der Lösung aus dem Blut verlangsamt. Die Gelatine wird halb so schnell wieder ausgeschieden als Wasser.

Das Volumen des Blutes wird bei nephritischen Tieren durch Wasseraufnahme aus den Geweben vergrössert. Steigt das Blutvolumen um das Doppelte, so erfolgt Herzstillstand. Lewin.

(17) **1617. Gates,** F. L. (Rockefeller Inst. New York). — „*The experimental production of hyaline casts by injections of magnesium salts.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 102 (1914).

Bei Hunden kommt es nach Injektion von Mg-Salzen zu reichlicher Ausscheidung hyaliner Zylinder, doch fehlen alle anderen Formelemente, sowie Albuminurie. Lewin.

(17) **1618. Peck,** Ch. H.* (Roosevelt Hosp. New York). — „*The occurrence of casts in the urine following magnesium sulphate ether anaesthesia.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 103 (1914).

Bei der Magnesiumsulfat-Äthernarkose zeigen auch Patienten eine Ausscheidung hyaliner Zylinder. Lewin.

(17) **1619. Bain,** William. — „*The pressor bases of normal urine.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 229—245 (1914).

Vgl. Zbl., XI, No. 3099. Als die beste Methode zur Isolierung der Pressorsubstanzen im Harn bezeichnet Verf. die Absorption durch Kohle. Am reichlichsten vorhanden ist eine flüchtige ätherlösliche Substanz. Verf. isolierte sie als kristallinisches Oxalat, das mit dem Oxalat von Isoamylamin völlig identisch ist. Nach

Ätherextraktion des Harns lässt sich durch Amylalkohol eine geringe Menge Pressorsubstanz ausziehen. Der Pressoreffekt dieser Substanz ist aber zum Teil bedingt durch eine unvollständige Entfernung der ätherlöslichen Basen. Nach dem Überdestillieren aber bleibt ein Rückstand der noch Pressoreigenschaften aufweist. Diese zweite Base ist in sehr geringer Menge vorhanden, kann auch vollständig fehlen. Es scheint sich nicht um Tyramin (p-Hydroxyphenyläthylamin) zu handeln. Dem Pressoreffekt dieser zweiten Base kann eine Blutdrucksenkung vorangehen. Dies beruht vielleicht auf der Beimengung des Abelousschen Urohypotensin. Trimethylamin ist keine Pressorsubstanz. Seine früher angegebene Pressorwirkung beruht auf Verunreinigungen. Lewin.

(17) **1620. Schumm,** O. und **Kimmerle,** A. (Direktorialabt. und Chem. Lab. Allg. Krkhs. Hamburg-Eppendorf). — „*Über das Vorkommen eines kristallisierbaren, nicht koagulierbaren Eiweissstoffes im Harn bei einem Falle von Magencarcinom.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 1, 1—12 (Juli 1914).

Im frischen Harn eines Carcinomkranken fanden Verff. einen Eiweisskörper, der die Eigenschaft hatte, sich im heissen, fast salzfreien Wasser zu lösen und beim Erkalten in mikroskopischen Körnchen oder gut ausgebildeten Kristallen abzuscheiden. Nähere Angaben über Darstellung und Eigenschaften sind im Original nachzulesen. Brahm.

(17) **1621. Krause,** R. A. — „*The effect of acetone and aceto-acetic acid on the estimation of creatinine and creatine.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 4, XLI (Juli 1914).

Es wird untersucht, welchen Einfluss ein Zusatz von Aceton und Acetessigsäure zu Harnen hat, in denen Kreatinin und Kreatin bestimmt werden sollte. Wenn die Versuche auch nicht ganz mit denen von Graham und Poulton übereinstimmten, so geht doch daraus hervor, dass die Gegenwart von Aceton und Acetessigsäure eine Fehlerquelle für die Kreatin- bzw für die Kreatininbestimmung bilden kann. Kretschmer, Basel.

(17) **1622. Salkowski,** E. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über die Quelle des Thiosulfats im Kaninchenharn.*" Zs. phys. Chem., 92, 89—103 (1914).

Bezüglich der Substanz, die bei Kohlfütterung nach früheren Angaben des Verf. Thiosulfatausscheidung im Harn bewirkt, hat Verf. festgestellt, dass sie in den wässerigen Auszug des Kohls übergeht, nichtflüchtiger Natur ist und durch Erhitzen mit Salzsäure anscheinend zerstört wird. Sehr auffällig ist, in wie hohem Grade die Verteilung des Schwefels im Harn von der Verteilung desselben im wässerigen Auszug des Futters abhängig ist. Der Kohlauszug enthält 5 mal mehr organisch gebundenen Schwefel als der Mohrrübenauszug. Dementsprechend enthält auch der Harn bei Kohlfütterung (600 g pro Tag) 5 mal mehr Nichtsulfatschwefel als der Harn bei Fütterung mit derselben Quantität Mohrrüben. — Der Gesamtschwefel des Harns stimmt bei der Fütterung mit Kohl fast genau mit dem Gesamtschwefelgehalt des Auszuges des verfütterten Kohls überein, bei Mohrrübenfütterung besteht ein nicht unbeträchtliches Defizit, vermutlich infolge mangelhafter Ausnutzung des Futters. Eingegebenes Thiosulfat wird auch beim Kaninchen grösstenteils oxydiert, ebenso Natriumsulfit, doch enthält der Harn dabei eine kleine Menge Thiosulfat, das augenscheinlich aus dem Sulfit durch Reduktion im Darmkanal entsteht. Zur Erkennung von Thiosulfat im Harn direkt benutzt Verf. die bekannte Silberreaktion, jedoch mit nachfolgender Anwendung von Salpetersäure. Autoreferat.

(17) **1623. Tiberio,** Vincenzo (Marine-Spit. La Maddalena). — „*Di un nuovo rivelatore dell' indacano nelle orine.*" (Über ein neues Reagens auf Indikan im Harn.) Ann. Med. Nav., XIX/I, 5—9.

Zum Nachweis von indoxylschwefelsauren Alkalien im Harn schlägt Verf. folgende einfache und empfindliche Methode vor: Ein Reagenzrohr wird beschickt mit 5 cm³ klarem Harn und der gleichen Menge Salzsäure; man mischt, gibt 1—2 cg perborsaures Natron in Substanz hinzu, mischt neuerdings, giesst 1 cm³ Chloroform zur Flüssigkeit und schüttelt mehrmals gut durch, um das Indigo im Chloroform aufzulösen. Wenn man etliche Minuten absetzen lässt, findet man das zu Boden gesunkene Chloroform mehr oder weniger stark blau gefärbt, je nach der Menge Indol, die im Harn vorhanden ist. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **1624. Verzár,** F. — „*Über glatte Muskelzellen mit myogenem Rhythmus.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 419 (Juli 1914).

Die rhythmischen Kontraktionen der glatten Muskelzellen des Hühneramnions sind rein myogenen Ursprunges. Amnionkontraktionen werden durch Adrenalin gehemmt, durch Nikotin gefördert. Diese Substanzen wirken auf die glatten Muskelzellen. Diese Befunde werden durch den sicheren Nachweis, dass im Amnion keine nervösen Gebilde vorkommen, gestützt. Trautmann.

(17) **1625. Verzár,** F. und **Felter,** M. (Allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — „*Untersuchungen zur Theorie der sogenannten Veratrinkontraktion.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 421 (Juli 1914).

Verff. haben nach Substanzen gesucht, die eine ähnliche Wirkung wie das Veratrin auf die quergestreifte Muskelfaser entfalten, und dann nach gemeinsamen Eigenschaften geforscht, welche diesen Substanzen zukommen, um auf diesem Wege eine Lösung der Frage, welcher Art jene bei der Kontraktion entstehenden Änderungen sind, zu finden. Hauptsächlich wenden sich Verff. den Aldehyden zu, die eine in ihrer physiologischen Wirkung weitgehende Ähnlichkeit zum Veratrin zeigen. Ferner wurden Tabellen von Substanzen aus den verschiedensten chemischen Gruppen aufgestellt, die veratrinförmige Wirkung und keine solche besitzen.

Verff. kommen zu dem Ergebnis, dass die Theorie von v. Frey, dass die Veratrinkontraktion eine auf einen Einzelreiz erfolgende Zuckung mit nachfolgendem chemischen Tetanus ist, wohl zu Recht besteht, dass dagegen die weitere Annahme, dass bei der Kontraktion eine Substanz entsteht, welche mit dem Veratrin reagiert, fallen gelassen werden muss.

Eine Erklärung für die auf die Anfangszuckung folgende tonische Verkürzung lässt sich aber vielleicht darin finden, dass die durch die Zuckung erhöhte Reizbarkeit des Muskels es möglich macht, dass Substanzen, die sonst nur in viel grösseren Konzentrationen als chemischer Reiz wirken, einen Tetanus hervorrufen. Das Veratrin hätte also nur insofern eine spezifische Wirkung, als es bereits in sehr kleinen Mengen und sehr regelmässig wirkt. Trautmann.

(17) **1626. Weber,** Ernst (Kais.-Wilh.-Inst. Arbeitsphys.). — „*I. Der Nachweis der durch Muskelarbeit herbeigeführten zentralen Ermüdung durch die Veränderung der bei Muskelarbeit eintretenden Blutverschiebung. II. Das Verhältnis der Muskelermüdung zur Gehirnermüdung bei Muskelarbeit. III. Die Beschleunigung des Eintretens der zentralen Ermüdung bei Muskelarbeit durch eine kurze*

Arbeitspause. IV. Eine physiologische Methode, die Leistungsfähigkeit ermüdeter menschlicher Muskeln zu erhöhen." Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 290, 305, 330 u. 385 (1914).

I. Aus den besprochenen und illustrierten Versuchen geht mit Sicherheit hervor, dass die Methode der Beobachtung des normalen und anormalen Eintretens der Blutverschiebung, die im Körper bei experimenteller Ausführung von lokalisierter Muskelarbeit sich zeigt, sehr gut zum objektiven physiologischen Nachweis von eingetretener Ermüdung benutzt werden kann.

Ein Vorzug der Methode ist, dass sie bei einem sehr grossen Prozentsatz von Versuchspersonen angewendet werden kann, und dass die Veränderungen, die sowohl die normale wie die anormale Reaktion der Blutgefässe ausmachen, so gross sind, dass auch weniger geübte Experimentatoren kaum je über die wirklichen Verhältnisse in Irrtum geraten können.

Aus den Versuchen an Menschen ging auch hervor, dass die Blutverschiebung, die im menschlichen Körper während der Ausführung einer kurzen, lokalisierten, aber kräftigen Muskelarbeit eintritt, nach experimenteller Herbeiführung von Ermüdung der Versuchspersonen durch länger dauernde, sehr anstrengende Muskelarbeit sich in die entgegengesetzte Gefässreaktion umwandelt, so dass anstatt der bei den frischen Versuchspersonen eintretenden starken Gefässerweiterung in den äusseren muskulären Teilen des Rumpfes und der Glieder bei den im Ermüdungszustand befindlichen Personen während der Ausführung derselben kurzdauernden lokalisierten Muskelarbeit eine sehr deutliche Gefässverengerung eintritt.

II. Da das Zustandekommen der normalen Blutverschiebung bei Muskelarbeit an die Mitwirkung des Gehirns gebunden ist, so ist klar, dass auch bei der Umkehr dieser Blutverschiebung (s. Ref. I) der Zustand des Gehirns der massgebende Faktor sein wird. Im normalen Zustand ist der Vorgang, der zu dieser Blutverschiebung führt, vermutlich der, dass gleichzeitig durch denselben Erregungsvorgang in den motorischen Bezirken der Hirnrinde die Bewegung der in Frage kommenden willkürlichen Muskelgruppe und auch die Bewegung der unwillkürlichen Gefässmuskeln des ganzen Körpers herbeigeführt wird.

Es wird also besonders eine Ermüdung des Zentralorgans sein, die zu der Umkehrung der Blutverschiebung bei Muskelarbeit führt. Ob und wieweit die periphere oder lokale Ermüdung der Muskeln selbst hierauf Einfluss haben kann, und wie man diese beiden Wirkungen experimentell trennen kann, wird in der Arbeit durch eingehende Versuche beleuchtet.

III. Die praktische Folgerung der Untersuchungen ist die, dass der Arbeiter bei langdauernder, ermüdender Muskelarbeit längere Arbeitspausen vermeiden muss und lieber zahlreiche kleine Arbeitspausen einschieben soll, die eine Dauer von etwa 8 Minuten nicht überschreiten. Eine solche Pause gibt die Gewissheit, dass bei Wiederaufnahme derselben Arbeit nach der Pause die gleiche vorteilhafte Blutverschiebung im Körper eintritt wie vor der Pause und nicht die schädliche, entgegengesetzte, wie sie nach längerer Ausdehnung der Pause eintreten würde.

IV. Durch ergographische Untersuchungen vermittelst eines eigens zu diesem Zwecke konstruierten Fussergographen sucht Verf. die durch frühere Arbeiten erlangte rein theoretische Folgerung praktisch nachzuprüfen und festzustellen, dass die Leistungsfähigkeit einer ermüdeten Muskelgruppe durch die kräftige Bewegung einer frischen Muskelgruppe gesteigert werden und infolgedessen das Eintreten der Ermüdung hinausgeschoben und schon vorhandene Ermüdung der Muskeln wieder beseitigt werden kann. Trautmann.

(17) **1627. Piper,** H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Die Aktionsströme der menschlichen Unterarmflexoren bei normaler Kontraktion und bei Ermüdung.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 345 (1914).

Man kann bei geeigneten Individuen von den willkürlich kontrahierten Unterarmreflexoren eine pro Zeiteinheit konstante Zahl von Aktionsstromoszillationen ableiten. Neben diesem ersten Typus, dem konstanten 50er Rhythmus, ist noch ein zweiter zu unterscheiden, der eine viel höhere und pro Zeiteinheit inkonstante Frequenz sehr kleiner Stromwellen gibt.

Im Gegensatz zu dem klar analysierbaren Fall konstanter Rhythmik ist der Typus II mit seinen unregelmässigen, pro Zeiteinheit ganz inkonstanten und viel frequenteren Folgen kleiner Stromwellen nicht ohne weiteres theoretisch deutbar. Eine eindeutige künstliche Nachahmung gelingt nicht und die kleinen kurzen, in Amplitude und Länge fortwährend wechselnden Wellen erlauben keine Identifizierung mit dem bei Einzelreizung abgeleiteten doppelphasischen Aktionsstrom. Wie trotzdem auch für diesen Fall eine Erklärung durch die Zurückführung auf den Typus I gefunden werden kann, zeigt Verf. in seinen Ausführungen.

In der Arbeit tritt ferner Verf. den Vermutungen Garten und Dittlers, der 50er Rhythmus könne vorgetäuscht sein durch fehlerhafte Benutzung des Saitengalvanometers (Anwendung zu geringer Saitenspannung!), entgegen.

Bei extremer Ermüdung kann die Frequenz der Aktionsstromwellen für längere Zeit erheblich, oft bis unter die Norm (also 20—25 Hauptwellen pro Sek.) heruntergehen.

Bei der Ermüdung hört zeitweise jede erkennbare Ordnung der Innervationsimpulse auf, zeitweise stellt sie sich wieder her, es werden wieder „Salven" formiert, aber dann tritt die reduzierte Frequenz zutage. Beim Typus II überwiegen die phasenverschiedenen Interferenzen der fibrillären Aktionsströme bei der Ermüdung ebenso wie bei der normalen Kontraktion, und man erhält unter beiden Bedingungen einen resultierenden Strom von ganz irregulär-oszillierendem Verlauf, der ohne den Vergleich mit Typus I keine Analyse gestattet, wenn man an dem Prinzip festhält, dass nur konstante Frequenzverhältnisse der Stromwellen und deren Identifizierung mit dem durch Einzelreizung erhaltenen doppelphasischen Strom einen sicheren Boden für einen theoretischen Einblick abgeben können, und dass die Gesetze der Welleninterferenz das ganze Phänomen beherrschen. Trautmann.

(17) **1628. Buglia,** G. und **Maestrini,** D. (Phys. Inst. Pisa). — „*Contributo alla chimica del tessuto nervoso.*" (Beitrag zur Chemie des Nervengewebes.) Arch. di Farm., XVII, 216—228.

Aus den Untersuchungen der Verff. geht hervor, dass beim Rinde in der chemischen Zusammensetzung der ventralen (motorischen) und dorsalen (sensitiven) Markstränge deutliche Unterschiede bestehen. Ascoli.

(17) **1629. Hoffmann,** Paul (Phys. Inst. Würzburg). — „*Zur Frage der Gültigkeit des Alles- oder Nichtsgesetzes für die Nervenfasern der Krebs- und Hummermuskeln.*" Zs. Biol., 64, H. 6, 247 (Juli 1914).

Verf. hat die günstigen anatomischen Verhältnisse der Scheren beim Krebs und Hummer benutzt, um die Gültigkeit des Alles- oder Nichtsgesetzes bei diesem Tier zu prüfen. Er hat gefunden, dass das Präparat als ungeeignet zur Entscheidung der aufgeworfenen Frage sich erweist. Die Versuche ergeben aber statt des gewünschten ein anderes Resultat. Sie zeigen mit grosser Deutlichkeit, dass die Synapse zwischen Nerv und Muskel die Funktionen der Ganglienzelle zu er-

füllen vermag. Ebenso wie es für die reflektorische Reizung kaum angängig ist, eine Maximalreizstärke festzulegen, gelingt dies auch nicht an dem von nur einer Faser versorgten Krebsmuskel. Ebenso wie bei Reflexen tritt auch hier Bahnung ein, und zwar in sehr ausgedehntem Masse. Es werden die für das Zentralnervensystem charakteristischen Eigenschaften also ohne Ganglienzellkörper erreicht. Hiermit dürfte eine wesentliche Stütze der Ansicht gewonnen sein, dass der Ganglienzellkörper nicht unmittelbar an den nervösen Funktionen beteiligt ist. (S. a. Zbl. XVII, No. 859). Trautmann.

(17) **1630. Lillie**, R. S. (Phys. Lab. Clark Univ.). — „*The conditions determining the rate of conduction in irritable tissues and especially in nerve.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 414—445 (1914).

Zwischen dem Verlauf des Aktionsstromes in erregbarem Gewebe und dem Verlauf einer Erregungswelle in dem gleichen Gewebe besteht ein strenger Parallelismus. Die Leitung einer Erregung von einem Teile zu einem anderen innerhalb des erregbaren Gewebes ist direkt abhängig von der elektrischen Erregung der inaktiven Region in einiger Entfernung von der aktiven Region vermittelt durch den Aktionsstrom zwischen beiden Teilen. Die Erregungsleitung beruht auf zwei Faktoren: 1. der Zeit, die der Aktionsstrom braucht, um nach der Erregung seine volle Intensität zu erreichen, 2. der maximalen Entfernung von der aktiven Partie, bei welcher Intensität und Dauer des die inaktive Partie durchwandernden Stromes zur Reizung ausreichen. Ist die Zeit für den Anstieg des Aktionsstromes bis zum kritischen Reizungspunkt gleich t Sekunden und die maximale Distanz gleich s-cm, so beträgt die Geschwindigkeit der Reizleitung s : t. Bei Froschnerven ist s annähernd 2—3 cm und t etwa 0,001 Sekunden. Dies entspricht einer Geschwindigkeit von 20—30 m pro Sekunde bei 18° C. Eine Steigerung der Reizleitungsgeschwindigkeit bei Temperatursteigerung beruht wahrscheinlich auf der Steigerung des Aktionsstromes. Lewin.

(17) **1631. Crehore**, A. C. und **Williams**, H. B. (Cornell Univ.). — „*Electric currents in conductors with distributed capacity considered in relation to the propagation of nerve impulse.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 58 (1914).

Durch Messungen der Leitungsgeschwindigkeit und des elektrischen Verhaltens am Nervus phrenicus der Katze kamen Verff. zu theoretischen Anschauungen über das Verhalten der Nervenfunktion zur Elektrizität. Es gelang ihnen auf Grund ihrer Befunde und Theorie einen „künstlichen" Nerven aus Glas, Papier, Stanniol usw. zu konstruieren, dessen Gesamtwiderstand und Kapazität mit den entsprechenden Werten am lebenden Nerven übereinstimmten. Verff. glauben, dass die Phänomene des Elektrotonus, die Wirkungen der Abkühlung und der Anästhetika am Nerven im wesentlichen auf elektrischen Vorgängen beruhen. Lewin.

(17) **1632. Tashiro**, Sh. und **Adami**, H. S. (Biochem. Lab. Chicago). — „*Carbon dioxyde production from the nerve fiber in a hydrogen atmosphere.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 405—413 (1914).

In früheren Untersuchungen (vgl. Zbl., XV, No. 1711) hat Verf. gezeigt, dass der Gaswechsel von Nerven bei Reizung steigt. Der Scherennerv einer Krabbe diente als Objekt für vorliegende Untersuchungen. In einer O_2-freien Atmosphäre sinkt die CO_2-Abgabe des Nerven. Auch die Reizung eines solchen Nerven führt zu keiner Steigerung des Gaswechsels. Diese Tatsache stützt die Annahme, dass die protoplasmatische Erregbarkeit primär auf chemischer Basis beruht. Jedenfalls besteht ein strenger Parallelismus zwischen dem Grade der Erregbarkeit

und der CO_2-Abgabe. Alle erregbaren Gewebe, auch ruhende Nerven, geben CO_2 ab. Reizung erhöht diese Abgabe. Schwache, erregende Konzentrationen von Anästheticis steigern gleichfalls den Gaswechsel. Bei stärkeren Konzentrationen nimmt mit dem Verlust der Erregbarkeit die CO_2-Abgabe ab. Lewin.

(17), **1633. Boring**, Edwin G. (Phys. Lab. Cornell Univ. Ithaca. New York). — „*Method in the investigation of sensibility after the section of a cutaneous nerve.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 69 (1914).

Nach einjähriger Einübung auf die genaue Wahrnehmung von Hautempfindungen hat Verf. einen Selbstversuch unternommen, indem er nach Durchschneidung des vorderen Plexus des internen Hautnerven die Sensibilität studierte. Die Durchschneidung des Nerven zerstörte nicht die Sensibilität des subkutanen Gewebes. Die Rückkehr der Empfindungen für Wärme, Kälte, Druck und Schmerz erfolgte fast zu gleicher Zeit. Wie es scheint, kehren aber die Wärmeempfindungen schneller wieder. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **1634. Mühlmann**, M. (Krkhs. Baku-Balachany). — „*Über die chemischen Bestandteile der Nisslkörner.*" Arch. für Mikr. Anat., 85, H. 3, 361—364 (1914).

Im Gegensatz zu den Untersuchungen Unnas wird die Albumosenatur der Nisslkörner geleugnet. Lewin.

(17) **1635. Pighini**, G. und **Barbieri**, P. (Psych. Inst. Reggio Emilia). — „*Chemische und histochemische Untersuchungen über die lipoiden Abbaustoffe des Gehirns bei progressiver Paralyse.*" Zs. ges. Neurol., 25, H. 4/5, 353—392 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 864. Die histochemische Untersuchung von Paralytikergehirn ergab, dass das Gehirn eine Anreicherung an Wasser und eine Verarmung an Lipoiden aufweist. Ausgenommen ist nur das Cholesterin, das einen konstant hohen Prozentsatz zeigt. Bei der lipoiden Degeneration treten Produkte auf, die sich von den Nervenzellen bis zu den mesodermalen Zellen stetig weiter differenzieren. Die lipoide Degeneration ist nach Verff. autogener Natur; sie spielt sich in den Nervenzellen infolge von Vorgängen regressiver Metamorphose der Lipo-Protein- und lipoiden Bestandteile des Protoplasmas ab. Der Abbau findet graduell statt. Zunächst wird das Lipoidmaterial der Nervenzellen desintegriert, in den Gliakörnchenzellen wird es weiter bearbeitet und schliesslich in den mesodermalen Körnchenzellen in noch einfachere Verbindungen zerlegt. Lewin.

(17) **1636. Baglioni**, S. und **Amantea**, G. (Phys. Lab. Rom). — „*Il metodo della locale stimolazione chimica nello studio dei centri corticali.*" (Die Methode der lokalen chemischen Reizungen beim Studium der Rindenzentren.) Arch. di Farm., XVII, 302—312.

Die Verff. haben in einer früheren Mitteilung gezeigt, dass die lokale Applikation von Strychnin auf die sogenannten sensitiv-motorischen Rindenzentren zum Studium einiger wichtigen Probleme der Physiologie geeignet ist. Sie kommen nunmehr auf die Details ihrer Methode zurück, die sie in allen Einzelheiten und ihren Anwendungen beschreiben. Ascoli.

(17) **1637. Brown**, T. Gr. — „*Studies in the physiology of the nervous system. XX. Rhythmic movements as immediate reflex phenomena of compound stimul-*

ation. XXI. Rhythmic movements as successive reflex phenomena." Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 156—191 u. 194—223 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2047. Ein rhythmisches Phänomen lässt sich in einer Periode erzeugen, in der zwei afferente Nerven, die einzeln erregt, antagonistische Reflexe ergeben, gleichzeitig erregt werden. Dieses rhythmische Phänomen ist analog der rhythmischen Progression. Verf. studierte es an einem Antagonisten-Muskelpaar des Katzenfusses. Die in den beiden Muskeln auftretenden rhythmischen Bewegungen sind reziprok. Man beobachtet das Phänomen bei spinalen Präparaten.

Bildet der Extensionsreflex den Hintergrund („background- reflex") im rhythmischen Phänomen, so wird in der Periode der doppelten Reizung der Rhythmus mit einer hemmenden Erschlaffung des Extensors beginnen. Dann folgt eine Extensorkontraktion, nach deren Gipfelpunkt wiederum eine hemmende Erschlaffung eintritt.

Die Erschlaffungen im Strecker können komplett sein. Aber es kann auch im Strecker ein Rest von Kontraktion zurückbleiben. Lässt man die Periode der doppelten Reizung stets später in die Extensionsperiode fallen, so steigert man die Latenz der ersten Streckerkontraktion. Der Extensionsreflex ermüdet allmählich.

Modifiziert man die relativen Stärken der beiden Reize, so ändert sich das rhythmische Phänomen.

Nach Durchsprechung aller Möglichkeiten in der Antagonistenreizung kommt Verf. zu dem Schluss, dass im rhythmischen Phänomen, also im Vorgang der Progression, ein völliges Gleichgewicht der ipsilateralen und kontralateralen Beuger und Strecker besteht. Die Zentren der beiden Hälften sind reziprok eingeklinkt. Lewin.

(17) **1638. Aguglia,** E. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Catania). — „*Die Zellveränderungen der Wurzelzellen im Gefolge der Resektion des Ischiadikus.*" Riv. Neuropat., Psichiatr. e Elettroter., H. 11, 516—524.

Den Kaninchen wurde an einer Seite der Ischiadikus reseziert, dann wurden sie 5—20 Tage lebend erhalten; das Rückenmark dieser Tiere wurde histologisch untersucht, und zwar nach den Methoden 3, 8 und 9 von Cajal (nur No. 8 ergab deutliche Resultate) und nach Unna-Pappenheim (Färbung mit Methylpyronin). Die histologischen Befunde werden ausführlich beschrieben. Der Verf. fand weder in normalen noch in pathologischen Präparaten die Eigenschaft der Kontrastfärbung der hyalinen Schollen einerseits und des Nucleolus, des Corpus accessorium und der neutrophilen Granula des Kernplasmas andererseits, im Gegensatz zu den Befunden Cajals. Die basophilen Zonen von Levi, die im normalen Zustand eine Reihe verschiedenartiger Veränderungen aufweisen, sind in den pathologischen Präparaten grösser, daher deutlicher und stärker gefärbt. Stimmt man der Ansicht Levis und anderer bei, die in den basophilen Zellen die Darstellung des chromatischen nukleären Netzes sehen, das atrophiert und sich in verschiedene Häufchen auflöst, so kann man annehmen, dass diese Erscheinung in den Zellen stärker ist, in deren Gebiet eine schwere Läsion entstanden ist, wie die bei den Versuchstieren durch die Resektion des Ischiadikus hervorgerufene es ist. Die Arbeit enthält nach den Präparaten gezeichnete Abbildungen.

Autoreferat. (Ascoli.)

(17) **1639. Karplus,** J. P. und **Kreidl,** A. (Phys. Inst. Wien). — „*Ein Beitrag zur Kenntnis der Schmerzleitung im Rückenmark.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6/8, 275 (Juli 1914).

Bei Katzen können unmittelbar nach gleichzeitiger Durchschneidung beider Rückenmarkshälften in verschiedenen Höhen Schmerzreize durch das Rückenmark zum Gehirn geleitet werden. So operierte Tiere reagieren ohne jede Verlangsamung der Schmerzleitung und gelegentlich noch auf so schwache Reize, dass kaum von einer stärkeren Herabsetzung der Schmerzempfindung gesprochen werden kann. Die Annahme, dass die Schmerzreize durch gleichseitige und gekreuzte lange Bahnen in der weissen Substanz geleitet werden, ist mit den von Karplus und Kreidl erhaltenen Befunden unvereinbar. Die graue Substanz muss eine wesentliche Rolle bei der Schmerzleitung spielen.

Verff. haben am Schluss der Arbeit ein relativ einfaches Schema entworfen, welches die physiologischen Tatsachen verständlich machen soll. Natürlich können die komplizierten physiologischen und anatomischen Verhältnisse bei der Schmerzleitung durch ein so einfaches Schema keineswegs vollkommen zum Ausdruck gebracht werden. Die von Verff. festgestellten Tatsachen beweisen, dass die gangbare Anschauung über die Schmerzleitung durch lange Bahnen nicht ausreicht, und das Schema soll veranschaulichen, wie man sich die Beteiligung der grauen Substanz an der Schmerzleitung vorstellen könnte. Alle Erwägungen wollen Verff. zunächst nur auf die Karnivoren beschränkt wissen.

Trautmann.

Sinnesorgane.

(17) **1640. Wilson,** J. G. und **Pike,** F. H. — „*The function of the otic labyrinth in turtles.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 52 (1914).

Exstirpation des Labyrinths verursacht bei Testudo eine Drehung des Kopfes nach der verletzten Seite, Deviation der Augen nach dieser Seite und Neigung zur Körperbewegung dahin. Nach doppelseitiger Exstirpation treten schwere Gleichgewichtsstörungen auf. Das Labyrinth erweist sich als proprioceptives Organ für die Kopfregion. Lewin.

(17) **1641. Berger,** Emil. — „*Nachtrag zu meiner Arbeit: Über die mit Hilfe des Stereoskops nachweisbare Verschiedenheit der Lokalisation zwischen den in den gekreuzten und ungekreuzten Sehnervenfasern fortgeleiteten Gesichtsempfindungen.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 623 (1914). (Zbl. XVII, No. 127.

(17) **1642. Cords,** Richard. — „*Bemerkung zur Arbeit von Berger.*“ Ibid., 626 (1914).

Lewin.

Leber.

(17) **1643. Bierry,** H. und **Gruzewska,** Z. — „*Dosage du sucre total dans le foie.*“ Soc. Biol., 76, H. 17, 824 (1914).

Das Mazerat der Leber wird im Autoklaven auf 120° erhitzt. Im Filtrat des Hg-Niederschlages wird der Totalgehalt an Glucose nach Mohr-Bertrand bestimmt. Parallel dazu wird der Glykogengehalt bestimmt. Lewin.

Genitalien.

(17) **1644. Loeb,** Leo (Cancer Hosp. St. Louis, Mo.). — „*The experimental production of an early stage of extrauterine pregnancy.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 103 (1914).

In früheren Untersuchungen hatte Verf. gemeinsam mit Hunter nachgewiesen, dass man beim Meerschweinchen weder durch Unterbindung, noch durch Incisionen der Tuben eine Extrauteringravidität herbeiführen könne. Es wurde gezeigt, dass nur die Schleimhaut des Uterus unter Reizen eine Decidua

zu bilden vermöge. Neuerdings hat Verf. wiederum festgestellt, dass nur die Uterusschleimhaut imstande ist, Deciduagewebe zu bilden. Das Ei vermag beim Meerschweinchen nur gewisse Teile der fötalen Plazenta zu entwickeln (Syncytien, Plasmodien und Schichten von kuboiden Zellen). Die extrauterin entwickelten Eier erinnern sehr an die parthenogenetisch entwickelten Eier, wie sie Verf. in jungen Meerschweinchen nachgewiesen hat. Eine weitgehende parthenogenetische Teilung ist in den Ovarien von Meerschweinchen sehr häufig. Lewin.

Respiration.

(17) **1645. Kreidl,** A. und **Neumann,** A. (Phys. Inst. Wien). — „*Über die Verlängerung der Zeit bis zum Auftreten terminaler Atmungen bei wiederholtem, unmittelbar aufeinanderfolgendem Aufenthalt eines Warmblüters im abgesperrten Luftraum.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6—8, 263 (Juli 1914).

Bringt man Mäuse mehrere Male hintereinander in unmittelbarer Aufeinanderfolge in einen kleinen abgesperrten Luftraum, so treten die terminalen Erstickungserscheinungen um so später auf, je öfter der Versuch wiederholt wird.

Die Zeit bis zum Auftreten der terminalen Atmungen kann unter solchen Umständen auf das Zehnfache verlängert werden.

Das Phänomen tritt nicht auf, wenn zwischen je zwei Versuchen eine Pause (d. h. Aufenthalt in frischer Luft) von mindestens 15 Minuten eingeschaltet wird.

An diesen Erscheinungen ändert sich nichts, wenn die CO_2 quantitativ entfernt wird, dieselben bleiben jedoch aus, wenn die Versuche in erwärmter Luft vorgenommen werden.

Die Ursache für dieses Verhalten liegt in der durch O-Mangel bedingten Abkühlung der Tiere. Trautmann.

(17) **1646. Wiggers,** Carl J. (Cornell Univ. New York). — „*The respiratory and cardiac variations of intrathoracic pressure and their significance in cardiac contraction.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 53 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1858, 2074 u. 2797. Der intrathorakale Druck schwankt nicht streng gleichsinnig mit Inspiration und Exstirpation. Vielmehr entspricht jede respiratorische Schwankung einer Reihe negativer und positiver Herzveränderungen. Der negative Druck nimmt leicht ab während der Periode der intraventrikulären Drucksteigerung. Die während der Systole oder während der Respiration entstehenden negativen intrathorakalen Drucke haben aber keine direkte Beziehung zum intraventrikulären Druck. Somit sind sie auch nicht die Ursache der arteriellen Drucksenkung während der Inspiration. Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) **1647. Buglia,** G. (Phys. Inst. Pisa). — „*Determinazioni di azoto titrabile al formolo nel liquido, che ha circolato attraverso il cuore isolato di mammifero. Contributo alle ricerche sul ricambio azotato del tessuto muscolare.*" (Bestimmung des mit Formol titrierbaren Stickstoffs in der Flüssigkeit, die durch das isolierte Säugetierherz gekreist hat. Beitrag zu den Untersuchungen über den Stickstoffumsatz des Muskelgewebes.) Arch. di Farm., XVII, 277—288.

Das isolierte, lebend erhaltene und mit der künstlichen Durchströmung funktionierende Säugetierherz (Kaninchen, Katze) verbraucht nur in ganz geringen Mengen die Aminosäuren, die der Durchströmungsflüssigkeit zugesetzt werden. Die Flüssigkeit, welche durch das funktionierende oder nicht funktionierende isolierte Herz gekreist hat, enthält mit Formol titrierbare Substanzen, die bei

der Durchströmung dem Herzgewebe entzogen wurden. Die Menge solcher Substanzen nimmt mit der Dauer der Durchströmung zu; nach 3—4stündiger Durchströmung des Kaninchenherzens enthält die Flüssigkeit ungefähr halb so viel mit Formol titrierbaren Stickstoff als das normale Muskelgewebe des Kaninchenherzens Extraktivstickstoff (grösstenteils freie Aminosäuren) enthält. Ascoli.

(17) **1648. Hasegawa** (Hallerianum Bern). — „*Die natürlichen Herzreize.*“ Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 273 (1914).

Die pulslose Herzspitze kann durch elektrische Reize zum Pulsieren veranlasst werden, und zwar durch desto schwächere Ströme, je intensiver die latenten chemischen Reize wirken.

Die isolierte Herzkammer pulsiert unter normalen Bedingungen. Mit Serum gefüllt, das nur HCl (0,6—0,8 %) enthält, bleibt sie pulslos.

Die Herzkammer wird durch unschädliche Lösungen von $CaCl_2$, KCl, $NaHCO_3$, Na_2HPO_4 in Kochsalzserum zu seltenen Pulsen veranlasst, schwach gereizt. Mit 0,6 NaCl + 0,026 % $CaCl_2$ war ein Herz mechanisch unreizbar.

Stark reizen Zusätze von KCl + $NaCO_3$, KCl + $CaCl_2$ + $NaHCO_3$, KCl + $CaCl_2$ + Na_2HPO_4 zum kochsalzhaltigen Serum.

Als wirksamste, normale Reizflüssigkeit erwies sich: diffundiertes Blutserum + NaCl 0,6 ° P_0 + $CaCl_2$ 0,026 % + KCl 0,03 %.

In der Herzwand gespeicherte Stoffe können latent erregen, so dass reizarmer Herzinhalt hinreichend wird, um Pulsationen auszulösen. Trautmann.

(17) **1649. Meek, W. J. und Eyster, J. A. E.** (Phys. Inst. Wisconsin). — „*The origin of the cardiac impulse in the turtle's heart.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 100 (1914).

Zur Frage der Ableitung der sino-aurikulären Verbindung im Herzen der Säugetiere von einem primitiven Sinus haben Verff. am Herzen von Schildkröten das Verhalten der Elektronegativität untersucht. Die Negativität setzt an der sino-aurikulären Verbindung ein. Lewin.

(17) **1650. Meek, W. J. und Eyster, J. A. E.** (Phys. Inst. Wisconsin). — „*Experiments on the origin and propagation of the impulse in the heart. IV. The effect of vagal stimulation and of cooling on the location of the pacemaker within the sino-auricular node.*“ Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 368—384 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 3006. In den früheren Versuchen konnten Verff. zeigen, dass bei Vagusreizung der untere Teil des Sinusknotens vor dem oberen Teile Aktivität zeigen kann. Dies bewies aber noch nicht eindeutig, dass der „pacemaker“ innerhalb des Knotens selbst gewandert war, da die Schläge zu dieser Zeit im auriculo-ventrikulären Knoten entstanden sein konnten, der untere Teil des Sinusknotens also vor dem oberen negativ sein konnte. Um diesem Einwande zu begegnen, haben Verff. unter Anwendung von zwei Saitengalvanometern den oberen Teil des Sinusknotens mit dem unteren und den Sinusknoten mit dem aurikulo-ventrikulären Knoten gleichzeitig registriert.

Bei Vagusreizung, bei Abkühlung des oberen Teiles des Sinusknotens oder bei Injektion von Kaliumchlorid kann der Punkt initialer Negativität vom oberen zum unteren Teil des Sinusknotens rücken. Während die Impulsbildung im unteren Teile des Sinusknotens liegt, wird der Herzrhythmus verlängert, das As-Vs-Intervall wird abgekürzt.

Auf Grund der Versuche über den automatischen und Vagusmechanismus des Vertebratenherzens stellen Verff. die Theorie auf, dass das spezifische Gewebe des Herzens von oben nach unten in progressiver Weise eine Abnahme des Automa-

tismus erkennen lässt. Auch die chronotrope Vagusinnervation nimmt ab von oben nach unten. Die am stärksten automatische Partie wirkt als „pace-maker“ für das Herz. Die chronotropen Fasern haben die Funktion, diesen Automatismus zu hemmen. Wenn der Automatismus des „pace-maker“ geringer wird als der eines unteren Teiles, so wird letzterer prädominierend und übernimmt die Funktion des „pace-maker“. So kann der Vagus bei geeigneter Abstufung der Reize den „pace-maker“ vom oberen Teile des Sinusknotens nach unten rücken lassen, und schliesslich bis zum aurikulo-ventrikulären Knoten. Lewin.

(17) **1651. Lehndorff,** Arno (Med. Klin. R. v. Jaksch, Prag). — „*Zur Frage der Saugwirkung des Herzens.*“ D. Arch. Klin. Med., 116, H. 1/2, 75—81 (17. Juli 1914).

Ein Versuch mit Adrenalin zeigt am Katzenherzen bei gleichzeitiger plethysmographischer Aufnahme der Vorhöfe und Kammern und Registrierung des Blutdrucks: das Herz wirkt nur als Druckpumpe, nicht als Saugpumpe.

W. Schweisheimer.

(17) **1652. Bainbridge,** F. A. (Durham Coll Med.). — „*On some cardiac reflexes.*“ Jl. of Phys., 48, H. 4, 332 (Juli 1914).

Verf. kommt auf Grund seiner am Nervus sciaticus ausgeführten Versuche zu folgenden Schlüssen:

In keinem Falle konnte Verf. durch Stimulierung des zentralen Vagusendes eine Verlangsamung des Herzens durch Verkleinern des Beschleunigungstonus beobachten, während sonst bekanntlich bei Stimulierung des einen zentralen Vagus Verlangsamung mittelst des anderen Vagus eintritt. Zwischen den Vagus- und Beschleunigungszentren scheint also keine Reziprozität zu bestehen. Weiter wurde gefunden, dass die vom N. sciaticus am Herzen des anästhesierten Tieres hervorgerufene Sciaticuswirkung in der Hauptsache auf Abnahme des Vagustonus beruht, jedoch auch durch Zunahme des Beschleunigungstonus veranlasst werden kann. Hier bestehen also offenbar reziproke Beziehungen zwischen Vagus und Beschleunigungszentren. Ähnlich wirkt Stimulierung des Sciaticus auf Kreislauf und Respiration. Verf. nimmt an, dass die oben geschilderten Reflexe sowohl durch Impulse von der Grosshirnrinde, wie auch vom peripheren Nervensystem erregt werden können. Kretschmer, Basel.

(17) **1653. Schürholz,** Norbert (Phys.-chem. Abt. Krkhs. Friedrichshain, Berlin). — „*Das elektrische Verhalten des Herzmuskels während des Vagusstillstandes.*“ Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 380 (1914).

Den Abteilungen des Schildkrötenherzens wohnt während der Tätigkeit ein auch im diastolischen Zustande anhaltender Zustand der Dauererregung inne, dem eine dauernde Verminderung des Demarkationsstromes entspricht, den man zwischen unversehrten, an der Erregung teilnehmenden und abgetöteten, daran nicht teilnehmenden Stellen ableiten kann. Diese Verminderung geht zurück, der Demarkationsstrom nimmt zu, wenn die Herzabteilung zu länger dauerndem Stillstand gebracht wird, und der Intensität der hemmenden Einwirkung entspricht die Grösse dieser Zunahme. Trautmann.

(17) **1654. Piper,** H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Der Verlauf und die wechselseitigen Beziehungen der Druckschwankungen im rechten Vorhof, rechten Ventrikel und in der Arteria pulmonalis.*“ Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 365 (1914).

Verf. hat durch gleichzeitige Registrierung der Druckschwankungen im rechten Vorhof und Ventrikel die wechselseitigen Beziehungen beider Herzhohl-

räume im Mechanismus der Herztätigkeit festgestellt. Durch die jetzt vorliegenden Untersuchungen dürften die Grundtypen des Druckablaufes in den einzelnen Herzhohlräumen und in den grossen Gefässen festgestellt sein, aus denen sich alle vorkommenden Variationen werden ableiten lassen. Die am freigelegten Herzen gefundenen Kurventypen dürften auch sehr annähernd die Druckschwankungen wiedergeben, welche in den Hohlräumen des vollständig intakten und in situ befindlichen Herzens normalerweise ablaufen. — Eine übersichtliche Zusammenstellung der Druckkurven vom linken Vorhof, linken Ventrikel und Aorta, rechtem Vorhof, rechtem Ventrikel und Arteria pulmonalis ist der Arbeit beigegeben.

Trautmann.

(17) 1655. **Melvin**, G. Sp. und **Murray**, J. R. (Phys. Inst. Aberdeen). — „*Diastolic blood-pressure estimations by the auscultatory and oscillation methods.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 125—139 (1914).

Darstellung der auskultatorischen und oszillatorischen Methoden zur Bestimmung des Blutdrucks. Die auskultatorische Methode halten Verff. für die einfachste und sicherste. Tabellen- und Kurvenmaterial. Lewin.

Blut.

(17) 1656. **Helly**, K. — „*Lympho- und Leukocytosen.*" Ergebn. allg. Path., XVII, Abt. I, 1—135 (1914). Lewin.

(17) 1657. **Schwarz**, E. — „*Die Lehre von der allgemeinen und örtlichen ‚Eosinophilie'.*" Ergebn. allg. Path., XVII, Abt. I, 138—787 (1914). Lewin.

(17) 1658. **Gumprich**, Grete (Frauenklin. Strassburg). — „*Der Einfluss der Menstruation auf das Blutbild bei gesunden Individuen.*" Beitr. Gebh. (Hegar), XIX, H. 3, 435—458 (1914).

Die Hämoglobinwerte erfahren während der Menses keine nennenswerten Schwankungen. Von den Blutkörperchen sind nur die Lymphocyten grösseren Schwankungen unterworfen. Ein gesetzmässiges Verhalten und ein wellenförmiger Verlauf der Blutverschiebungen war aber nicht festzustellen. Lewin.

(17) 1659. **Weltmann**, O. (Chem. Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftung und III. Med. Klin. Wien). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Hämoconien.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 440 (Juli 1914).

Verf. konnte den Beweis erbringen, dass die ultramikroskopischen Hämoconien aus feinst emulgiertem Neutralfett bestehen. Dieser Nachweis gelang deshalb nur mit Schwierigkeiten, weil die Hämoconien durch die Eiweisskörper des Serums physikalisch verändert werden. Sie treten beim Omnivoren nach Fettnahrung auf, beim Herbivoren auch bei ausschliesslicher Grünfutternahrung; es ist jedoch nicht absolut sicher, ob in letzterem Falle die ultramikroskopischen Teilchen aus Fett bestehen. Recht beträchtliche Grade von Lipämie zeigten Kaninchen, die mit Fett + Cholesterin gefüttert wurden, während die Lipämie bei Kaninchen mit reiner Fettfütterung geringer ist und erst spät ihren Höhepunkt erreicht. Subkutan oder intraperitoneal eingeführtes Fett rief keine Hämoconienbildung hervor; ebensowenig die Verabfolgung von Paraffin und Lanolin. Dagegen fanden sich bei der Ratte 3—4 Stunden nach Verabreichung von Fettsäuren ziemlich reichlich Hämoconien. Schreuer.

(17) 1660. **du Bois-Reymond**, R. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über die Wärmeentwickelung bei der Bindung von Sauerstoff an Hämoglobin.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 237 (1914).

Die angestellten Messungen müssen als eine Bestätigung des Ergebnisses von Barcroft und Hill angesehen werden, nach denen auf 1,34 cm gebundenen Sauerstoff 1,85 Cal. Wärme kommen.

Eine Anzahl von Versuchen wurden statt mit Blut mit Lösungen von Hämoglobin angestellt. Die Ergebnisse fielen ganz ähnlich aus wie die an Blut gewonnenen.

Im Anschluss an die Wärmemessungen für Sauerstoffbindung wurden noch Versuche über die Wärmeentwickelung bei der Bindung von Kohlenoxydgas angestellt, die ergaben, dass die Wärmeentwickelung sich nicht merklich von der bei Sauerstoffbindung unterscheidet. Trautmann.

(17) **1661. Milroy,** T. H. (Phys. Inst. Belfast). — „*Changes in the hydrogen ion concentration of the blood produced by pulmonary ventilation.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 2/3, 142—153 (1914).

Die Lungenventilation mit Luft oder einem Gemisch von Luft und O_2 führt zu einer rapiden Abnahme der (H·) im Blute. Dieses Absinken der (H·) hat einen Atemstillstand zur Folge, wenn die künstliche Ventilation aufhört. Während der apnoischen Pause erreicht die (H·) annähernd ihr normales Niveau. Eine Hyperpnoe führt zur Abnahme, herabgesetzte Atmung zu einem Anstieg der (H·). Eine Ventilation mit Überschuss an CO_2 verursacht einen Anstieg der (H·). Die apnoische Pause bleibt dann aus. Aus den Versuchen schliesst Verf., dass das Atemzentrum unter dem Einfluss der (H·) des Blutes steht. Durch Sauerstoffaufnahme wird die Erregbarkeit des Atemzentrums herabgesetzt. Die Versuche wurden an Katzen und Hunden vorgenommen. Lewin.

(17) **1662. Lewis,** R. C. und **Benedict,** St. R. (Chem. Lab. Mem. Hosp. New York). — „*A method for the estimation of sugar in small quantities of blood.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 57 (1914).

Die Methode beruht auf der Rotfärbung bei Erhitzen einer Dextroselösung mit Pikrinsäure und Natriumcarbonat. 2 cm^3 Blut werden nach Oxalierung in einem 25-cm^3-Kolben mit 10 cm^3 N/100 Essigsäure versetzt und im Wasserbade 5 Minuten lang erhitzt. Nach dem Abkühlen wird etwaiges Eiweiss mit Eisen gefällt.

Nach Zusatz von Aqua destillata wird filtriert. Das Filtrat wird auf 1 cm^3 eingedampft. Sodann versetzt man mit 2 cm^3 gesättigter Pikrinsäure und 3 cm^3 einer 20prozentigen Natriumcarbonatlösung und hält zehn Minuten lang im kochenden Wasserbade. Nach Abkühlung wird das Ganze in einen 10-cm^3-Kolben übergespült. Die rote Lösung wird dann nach einer Standardlösung kolorimetrisch bestimmt. Nimmt man weniger als 2 cm^3 Blut, so muss man entsprechend weniger N/100 Essigsäure und Eisen anwenden. Die Methode gestattet noch mit 0,5 cm^3 Blut eine Zuckerbestimmung, die mit der gravimetrischen Bestimmung nach Allihn annähernde Übereinstimmung zeigt. Lewin.

(17) **1663. Mogwitz,** G. (Kinderklin. Düsseldorf). — „*Über den Blutzucker der Säuglinge.*" M.-S. Kind., XII, 569—585 (1913).

Der Blutzuckergehalt des gesunden Säuglings schwankt zwischen 0,07 bis 0,11 % entsprechend den Werten für normale Erwachsene. Ebenso wird der Blutzuckerspiegel nur durch stark kohlenhydratreiche Nahrung beeinflusst. Im Hunger sinkt der Wert nach etwa 24—30 Stunden. Auf die ersten Mahlzeiten nach einer Hungerperiode reagiert der Organismus mit einer vorübergehenden Hyperglykämie. Psychische Erregungen beeinflussen beim Kinde den Blutzuckerspiegel nicht. Ernährungsstörungen beeinflussen ihn nicht erheblich.

Lewin.

(17) **1664. Siebeck**, R. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Beitrag zur Analyse sehr kleiner Stickstoffmengen in organischem Materiale (Harnstoffbestimmungen in einigen Tropfen Blut).*“ D. Arch. klin. Med., 116, H. 1/2, 58—66 (17. Juli 1914).

Genaue Beschreibung einer Methodik für Harnstoffbestimmungen in 0,1—0,2 cm³ Blut. Analytische Grundlage: gasometrische Bestimmung des im enteiweissten Serum aus Harnstoff durch Bromlauge entwickelten Stickstoffs. Prinzip der Methodik: die Bildung des Gases wird gemessen an der Druckänderung, die in einem konstanten Volumen eintritt. Je kleiner dieses Volumen ist, desto kleinere Gasmengen können gemessen werden.

Einzelheiten der Methodik sind im Original nachzusehen.

Die Bestimmungen geben im Durchschnitt um 5 % zu niedere Werte.

W. Schweisheimer.

(17) **1665. Butterfield**, E. E. und **Benedict**, L. S. — „*On the alleged rôle of hematin in the production of the malarial paroxysm.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 80 (1914).

Kaninchen erhielten intravenöse Injektionen von Hämatin (0,0023 g pro kg Körpergewicht). Die Temperaturkurve der Tiere zeigte keine Analogie mit der bei Malaria. Überleben die Tiere die Injektion, so erfolgt ein Temperatursturz und zahlreiche Petechien finden sich in Herz und Magen-Darm-Kanal. Im Blute von Malariapatienten konnten Verff. niemals Hämatin nachweisen.

Lewin.

(17) **1666. Hauenstein**, Jakob. — „*Studien mittelst der Weichardtschen Reaktion bei verschiedenen Geisteskrankheiten.*“ Zs. ges. Neurol., 25, H. 4/5, 564—580 (1914).

Untersuchung über die Beeinflussung der Weichardtschen Blutkatalysatoren bei Psychosen. Der Reaktion wird einige Bedeutung zugesprochen.

Lewin.

Blutgerinnung.

(17) **1667. Gray**, H. und **Lunt**, L. K. (Phys. Inst. Harvard Med. School). — „*Factors affecting the coagulation time of blood. V. The effects of hemorrhage before and after exclusion of abdominal circulation, adrenals, or intestines.*“ Amer. Jl. Phys., 34, H. 3, 332—351 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 662—665. An Katzen untersuchten Verff. die Wirkung von Blutungen auf die Blutgerinnung vor und nach Unterbindung des Abdominalkreislaufs und des Kreislaufs der Nebennieren. In Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen finden Verff., dass eine Blutung die Gerinnungszeit abkürzt, besonders Blutungen mässigen Grades. Der Abschluss des abdominalen Kreislaufs verlängert die Gerinnungszeit. Blutungen, die nach Unterbindung des abdominalen Kreislaufs eintreten, führen nicht mehr zu einer Abnahme des Kreislaufs. Daraus folgt, dass die wichtigsten Faktoren für die Blutgerinnung im Abdomen lokalisiert sein müssen. Die Nebennieren fördern die Blutgerinnung nach Hämorrhagien. Ein Ausfall der Nebennieren führt zu einer Abnahme der Blutgerinnungszeit. Nach Unterbindung des Darms wird die Blutgerinnungszeit gewöhnlich verlängert, doch kann eine Blutung eine Abnahme der Gerinnungszeit bewirken. Wie es scheint, wirkt die Leber noch fördernd auf die Blutgerinnung nach Hämorrhagien.

Lewin.

(17) **1668. Zucker**, T. F. (Cushing Lab. Western Res. Univ. Cleveland, Ohio). — „*Blood platelets and blood clotting.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 60 (1914).

Nach Injektion von Pepton werden beim Hunde die Blutplättchen nicht zerstört, wenn sie auch aus der Zirkulation verschwinden. Im Blute tritt eine

Substanz auf, die in ihrer Wirkung dem Hirudin gleicht. Sie schützt die Blutplättchen und verhindert die Bildung von Fibrin. Lewin.

Fermente.

(17) **1669. Mellanby**, J. M. und **Woolley**, V. J. (Phys. Lab. St.-Thomas-Hosp.). — „*The ferments of the pankreas. Part IV. Steapsin.*" Jl. of Phys., 48, H. 4, 287 (Juli 1914)

Weitere Mitteilungen über die Natur des Steapsins In bezug auf Stabilität verhält sich das Steapsin in alkalischer Lösung ähnlich wie Trypsin Frischer Pankreassaft greift Steapsin bei 40° zu 10% pro Stunde an, bei 50° zu 50% pro Stunde, und bei 60° ist bereits die Gesamtmenge in 5 Minuten zerstört. In saurer Lösung ist die Stabilität des Steapsins von der H-Ionenkonzentration abhängig. Aus diesem Grunde verschwindet es z. B., wenn bei der Aktivierung von Pankreassaft durch Enterokinase sich Trypsin entwickelt. Es ist dies auch eine Erklärung dafür, dass Trypsinogen und nicht Trypsin in frischem Pankreassaft auftritt. Zusatz von Serum oder Eiereiweiss schützt Steapsin vor der Zersetzung. Galle und Gallensalze vermehren die Steapsinwirkung erheblich, während Elektrolyte keinen Einfluss darauf haben.

Im Hinblick auf diese Eigenschaften des Steapsins und seine Beziehungen zum Trypsin nimmt Verf folgendes an: Steapsin besteht im wesentlichen aus Proteiden Die Zersetzung des Trypsins in alkalischer Lösung beruht nicht auf Autolyse, sondern auf seiner Unstabilität. Ebenso sind die Verhältnisse im Dünndarm, welche die Trypsinproduktion begünstigen, für das Fortbestehen des Steapsins ungünstig. Kretschmer, Basel.

(17) **1670. Bridel**, Marc (Lab. Bourquelot, Paris). — „*Sur la présence de la gentiopicrine et du gentianose dans les racines fraîches de la Gentiane pourprée* (*Gentiana purpurea L.*)." Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, X, H. 2, 62 (Juli 1914).

Während bei der früheren Untersuchung des Verf. über Gentianen von G. purpurea nur ein kultiviertes Exemplar zur Verfügung stand, konnten jetzt solche von natürlichem Standort in frischem Zustande untersucht werden. Es ergab sich, dass die Wurzel den gleichen Gehalt an Gentiopikrin besitzt wie die von G. lutea, so dass beide Arten einander für die pharmazeutische Verwendung ersetzen können. L. Spiegel.

(17) **1671. Bourquelot**, Em. und **Bridel**, M., Paris. — „*Recherche biochimique des glucosides hydrolysables par l'émulsine dans les Orchidées indigènes.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, X, H. 1/2, 14, 66 (Juli 1914).

Da in verschiedenen Orchideenarten Emulsin und in neuester Zeit die Umkehrbarkeit der Enzymreaktionen bei Glukosiden nachgewiesen wurde, war anzunehmen, dass in jenen sich auch durch Emulsin spaltbare Glukoside finden. Es wurden 18 Arten der Genera Aceras, Loroglossum, Ophrys, Orchis, Platanthera, Gymnadenia, Limodorum, Cephalanthera, Epipactis und Neottia nach der biochemischen Methode untersucht. Die Arten der ersten sechs lieferten rechtsdrehende, die anderen linksdrehende Extrakte. Alle enthalten durch Invertin spaltbaren Zucker, wahrscheinlich meist Rohrzucker, nur bei Neottia Nidus-avis anscheinend einen anderen. Ferner wurden in allen, der Voraussetzung entsprechend, auch durch Emulsin spaltbare glukosidische Substanzen nachgewiesen. Diese scheinen nicht einheitlich, in der Mehrzahl der untersuchten Arten ist aber der Index der Drehungsänderung annähernd gleichartig, auch weist hier die

übereinstimmende Bildung eines unlöslichen Niederschlages bei der Spaltung auf Identität der Glukoside hin. L. Spiegel.

(17) 1672. **Juschtschenko,** A. J. und **Plotnikoff,** J. (Biochem. Lab. Inst. Exp. Med. Petersburg). — „*Über Abwehrfermente. Das Antitrypsin und die Nuclease bei Nervenkrankheiten und manisch-depressiven Psychosen.*“ Zs. ges. Neurol., 25, H. 4/5, 442—469 (1914).

Auf Grund eines grossen Materials wird ein günstiges Urteil über die A.-R. abgegeben. Lewin.

(17) 1673. **Blackstein,** Siegfried (Frauenklin. Halle). — „*Über die Serodiagnostik des Carcinoms mittelst des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*“ Beitr. Gebh. (Hegar), XIX, H. 3, 406—434 (1914).

Die A.-R. soll im allgemeinen nicht versagt haben. Lewin.

(17) 1674. **Reed,** G. B. (Plant. Phys. Harvard Univ.). — „*The oxidases of acid tissues.*“ Bot. Gazette, 57, H. 6, 528 (1914).

Das angebliche Fehlen von Oxydasen in einigen Pflanzen beruht auf einer mangelhaften Methodik. Nach Verf. lassen sich selbst in sehr sauren Pflanzengeweben, wie Citrus, Oxydasen nachweisen. Im pflanzlichen Gewebe sind die Oxydasen gegen die Säurewirkung geschützt. Dies geschieht meist durch eine semipermeable Membran. Wird das zu untersuchende Material nicht vor der Verarbeitung durch Auspressen vom Saft befreit, so wirken die Säuren zerstörend auf die Oxydasen. Lewin.

(17) 1675. **Harden,** Arthur und **Zilva,** Sylvester Solomon (Biochem. Dep. Lister Inst.). — „*The enzymes of washed zymin and dried yeast (Lebedeff). III. Peroxydase, catalase, invertase and maltase.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 3, 217—226 (Juni 1914).

Frische englische Hefe gibt mit Wasserstoffsuperoxyd und p-Phenylendiamin die Peroxydasereaktion. Getrocknete Hefen (sowohl Münchener als auch englische) enthalten keine wirksame Peroxydase, sie können jedoch durch Waschen reaktiviert werden. Fügt man das Waschwasser oder andere Reagentien der gewaschenen Trockenhefe wieder zu, so verliert sie die Wirksamkeit bezüglich der Peroxydasewirkung wieder. Die Wirkung der Katalase wird durch Waschen der Trockenhefe nicht angeregt. Die Rohrzucker spaltende Kraft der Münchener Trockenhefe kann teilweise, aber nicht völlig durch Waschen wiederhergestellt werden; die Maltase wird durch Waschen nicht angeregt. (Vgl. Zbl., XV, No. 890, XVI, No. 2838.) Hirsch.

Biochemie der Mikroben.

(17) 1676. **Churchman,** John W. (Yale Univ.). — „*The effect of gentian violet on enzymes, toxines and ultra-microscopic infections.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 2, 54 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 714. Hefe wird durch Gentianaviolett getötet. Die nicht organisierten Fermente bleiben aber unbeeinflusst. Die Toxizität von Diphtherietoxin wird auch nicht vermindert. Alle ultramikroskopischen Toxine blieben gleich wirksam. Lewin.

(17) 1677. **Salkowski,** E. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über die Bestimmung des Glykogens in der Hefe.*“ Zs. phys. Chem., 92, 75—88 (1914).

Verf. hat sich überzeugt, dass das von Schönfeld und Krampf, Künzel, sowie Euler nach dem Verfahren von Pflüger durch Kochen mit 60prozentiger Kalilauge aus Hefe erhaltene sogenannte Glykogen grösstenteils nicht aus Glykogen, sondern aus Hefegummi besteht, die quantitative Bestimmung also schon aus diesem Grunde ganz falsche Resultate liefern muss. Um nun dieses Hefegummi zu eliminieren, wurde die betreffende alkalische Lösung nach dem vom Verf. früher angegebenen Verfahren mit Fehlingscher Lösung ausgefällt, das Filtrat nach Entfernung des Kupfers durch Schwefelwasserstoff mit Salzsäure hydrolysiert und der gebildete Zucker bestimmt, aus dem sich dann das sogenannte Hefeglykogen berechnen lässt. Allein es zeigte sich, dass auch dieser Weg nicht gangbar ist, weil aus der Hefezellulose beim Kochen mit Kalilauge ein Kohlenhydrat in Lösung geht, das sich genau wie Glykogen verhält und als solches mitbestimmt wird. Schliesslich wirft Verf. die Frage auf, ob es überhaupt ein besonderes Hefeglykogen gibt, und gelangt zu dem Resultat, dass das, was man so nennt, nichts anderes ist, als ein Umwandlungsprodukt eines Teils der Zellulose, und zwar desjenigen, welchen Verf. früher nach der Eigenschaft, sich mit Jod rotbraun zu färben, Erythrozellulose genannt hat. Nach Ansicht des Verf. könnte man diesen Körper auch Erythrodextran nennen, auch die Bezeichnung Hefeglykogen für denselben wäre zulässig, nur müsste man immer eingedenk sein, dass dieses „Hefeglykogen", mindestens zum Teil, erst durch die bei der Bestimmungsmethode angewendete Kalilauge entsteht, eine getrennte Bestimmung des vielleicht in der Zelle gelöst enthaltenen Glykogens bisher nicht möglich ist. Selbstverständlich fallen damit auch alle auf die Bestimmung des Hefeglykogens nach dem Pflügerschen Verfahren basierten Arbeiten. Autoreferat.

17) **1678. Kunkel**, L. O. — „*Physical and chemical factors influencing the toxicity of inorganic salts to Monilia sitophila.*" Bull. Torrey Bot. Club, 41, H. 5, 266 bis 291 (1914).

Die Untersuchungen bringen den Nachweis, dass bei Bestimmung der toxischen Wirkung von Salzen auf Kulturen von Pilzen die Beziehungen zwischen diesen Salzen und dem Nährsubstrat in Rechnung zu ziehen sind. Verf. untersuchte vergleichsweise die Wirkung von Kaliumchlorid, Ammoniumchlorid, Chlornatrium, Calciumchlorid usw. auf das Wachstum von Monilia bei Benutzung von Saccharose, Glucose, Lactose, Amylum und Pepton als Media. Das Resultat ist in Tabellen niedergelegt. Lewin.

(17) **1679. Fremlin**, H. S. (Lymph Establishment London). — „*Further observations on nitroso-bacteria.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 149—162 (1914).

Kulturversuche mit einem Nitrosobacterium auf Ammoniakagar unter Benutzung organischer Substanzen. Harn war für die Nitrifikation ein gutes Substrat, ebenso Blut, Pepton usw. Das Maximum der Nitrifikation wurde auf Medien in organischen Stoffen erzielt. Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **1680. Gortner**, Ross A. und **Blakeslee**, A. F. (Biochem. Stat. Exp. Evol. Washington). — „*Observations on the toxin of Rhizopus nigricans.*" Amer. Jl. Phys., 34, H. 4, 353—367 (1914).

Aus dem Presssaft von Rhizopus nigricans haben Verff. ein sehr wirkungsvolles Toxin isoliert. Es ist löslich in Wasser und lässt sich durch das 3- bis 4 fache Volumen 95prozentigen Alkohols aus der wässerigen Lösung ausfällen. Das Toxin ist nicht

dialysabel, es gibt die Eiweissreaktion, die Fehlingsche Reaktion nach vorheriger Säurehydrolyse. Aus der wässerigen Lösung wird das Toxin durch Kohle adsorbiert. Durch Kochen mit N/10 HCl wird es zerstört. Durch Pepsin wird es nicht angegriffen.

Für intravenöse Injektion liegt die letale Dosis für Kaninchen zwischen 1 : 225000 und 1 : 275000 Teilen, bezogen auf Körpergewicht. Subkutane und intramuskuläre Injektionen führen zur Bildung von eitrigen Geschwüren. Bei intraperitonealer Injektion tritt Darmlähmung ein. Per os werden grosse Dosen vertragen. Da das Präparat noch stark verunreinigt war, glauben Verff., dass die wahre letale Dosis des Toxins bei dem extremen Wert von 1 : 500000 liegt.

Lewin.

(17) **1681. Green,** A. B. (Lister-Inst. London). — „*The resistance of the vaccine-virus to filtration.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 182—185 (1914).

Variola-Vaccine passiert nicht Berkefeld V. Lewin.

(17) **1682. Kaiser,** Wilhelm und **Löwy,** Julius (Med. Klin. Prag). — „*Über Schwankungen der Serumkonzentration bei Scarlatina.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 1/2, 82—91 (17. Juli 1914).

Eine praktische Bedeutung kann der Bestimmung der Serumrefraktion bei Scarlatina wegen der auch bei unkomplizierten Fällen auftretenden Schwankungen des Brechungsindex nicht zukommen. W. Schweisheimer.

Anaphylaxie.

(17) **1683. Weil,** Richard (Cornell Univ. New York). — „*The cellular interpretation of anaphylaxis and immunity.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 86—90 (1914).

Die Versuche des Verf. an Meerschweinchen lehren, dass die Gegenwart von Immunkörpern im zirkulierenden Blute nicht genügt, um die Tiere zu sensibilisieren. Die Antikörper müssen erst an die Körperzelle gebunden sein, ehe der anaphylaktische Zustand eintritt. Zum Studium des Mechanismus der Anaphylaxie beschreibt Verf. ein neues Verfahren, das ihm ermöglicht, Antigen und Antikörper gleichzeitig im Organismus nachzuweisen. Verf. verwendet als Antigen ein Immunserum.

Im desensibilisierten Tiere ist die Gegenwart des Antikörpers nur eine Teilerscheinung im Mechanismus des Schutzes gegen den anaphylaktischen Shock. Ausschlaggebend ist die Gegenwart des Antigens innerhalb der Zelle. Dadurch wird die Reaktionsfähigkeit des zellulären Antikörpers so geschwächt, dass neues Antigen nicht mehr den Shock auszulösen vermag. Lewin.

(17) **1684. Scaffidi,** V. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Über die Übertragung des anaphylaktischen Zustandes von der Mutter auf die Frucht.*" Rif. Med., XXIX, No. 47.

Der Verf. führte seine Versuche an Meerschweinchen aus und kam zu folgenden Resultaten: Die Übertragung des anaphylaktischen Zustandes von der Mutter auf die Frucht kommt wie die Immunität in der Art zustande, dass die Sensibilisierung der Mutter entweder vor Beginn der Gravidität (passive Sensibilisierung der Frucht) oder während dieser (aktive Sensibilisierung) durchgeführt wird. In letzterem Fall ist der Zeitpunkt der vorbereitenden Injektion gleichgültig, da der anaphylaktische Zustand der Früchte offenbar während des fötalen Lebens durch das der Mutter eingespritzte Antigen erzeugt wird und daher der aktiven Produktion von Antikörpern zuzuschreiben ist, genau als ob sie selbst

mit dem Serum geimpft worden wären. Die Empfindlichkeit der mit Serum vorbehandelten Jungen von Meerschweinchen ist ganz besonders hoch, so dass bei ihnen der anaphylaktische Shock noch häufiger als bei der Mutter auftritt. Wahrscheinlich trägt die Laktation dazu bei, den anaphylaktischen Zustand bei den Jungen hervorzurufen; vielleicht erzeugt sie ihn auch selbst, wie dies bei der Immunität der Fall ist. Ascoli.

(17) 1685. **Zinsser**, H. und **Dwyer**, J. G. (Dep. Bact. Columbia). — „*The aggressin-like action of anaphylatoxin.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 74 (1914).

Verff. haben an Meerschweinchen mit Typhus-Anaphylatoxinen gearbeitet und bestätigt, dass diese wie Aggressine im Sinne von Bail wirken. Lewin.

(17) 1686. **Abelous**, J. E. und **Soula**, C. — „*Modifications du chimisme cérébral dans l'anaphylaxie.*" C. R., 158, H. 24, 1817 (1914).

Untersuchungen mittelst der Abderhaldenschen Reaktion an Kaninchen, die Injektionen von Urohypotensin erhalten hatten. Nicht tötliche Dosen von Urohypotensin bewirken eine Steigerung der Proteolyse im Gehirn. Es findet eine Anreicherung von Lipoiden statt ohne gleichzeitige Vermehrung von N. und P. Wahrscheinlich handelt es sich nur um eine Zunahme von Fettsäuren und Seifen, denn der Cholesteringehalt war gesunken. Vgl. Zbl., XVII. No. 1224. Lewin.

Agglutinine.

(17) 1687. **Arkwright**, J. A. (Lister Inst. London). — „*Experiments on the agglutination of watery extracts of B. typhosus.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 261—284 (1914).

In Emulsionen von B. typhosus mit aqua destillata finden sich zwei verschiedene durch Säure agglutinierbare Substanzen mit verschiedenen Optima der (H·) für die Agglutination. Die eine im Wasser extrahierbare Substanz (a) hat das Optimum (H·) $= 3 \cdot 6 \times 10^{-5}$ bis $7 \cdot 2 \times 10^{-5}$. Die andere Substanz (b), die sich in den gewaschenen Bakterien findet, hat ihr Optimum bei (H·) $= 1 \cdot 1 \times 10^{-3}$ Die Substanz (a) wird durch Erhitzen auf 80° C. 30 Minuten lang oder 5 Minuten bei 100° inagglutinierbar, Substanz (b) wird durch diese Temperaturen nicht alteriert.

Die Agglutination einer Emulsion des B. typhosus durch spezifische Sera oder Säure von (H·) $3 \cdot 6 \times 10^{-5}$ kommt zustande durch eine Substanz, die extrahierbar ist. Die Beobachtungen von Michaelis und Beniasch über die Kataphorese von Emulsionen sind auch für Bakterienextrakte bestätigt worden.

Gewaschene Typhusbazillen werden in (H·) $1 \cdot 1 \times 10^{-3}$ oder $2 \cdot 2 \times 10^{-3}$ isoelektrisch. Lewin.

(17) 1688. **Patrick**, Adam (Lab. Glasgow Fever Hosp.). — „*Agglutination experiments with typhoid bacilli isolated from the body.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 143 bis 148 (1914).

Die Agglutinierbarkeit von Typhusbazillen wird beim Zirkulieren der Bazillen im Blut herabgesetzt. Lewin.

Phagozytose.

(17) 1689. **Schütze**, H. (Lister-Inst. London). — „*Studies in spontaneous phagocytosis.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 201—214 (1914).

Verf. untersuchte, ob die spontane Phagocytose, d. h. eine Phagocytose ohne Gegenwart von Serum demselben einfachen Gesetz der Adsorption unter-

liegt wie die Phagocytose mit sensibilisierten Phagocyten. In der Tat findet Verf., dass auch bei der spontanen Phagocytose der Vorgang adsorptiver Natur ist. Beschleunigt wird die spontane Phagocytose durch Zusatz von Säure. Die Phagocytierung von Staphylokokken war nach Zusatz von Essigsäure um 80 % höher als vorher. Alkali übt keinen Einfluss aus. Nur stärkere Konzentrationen retardieren die Phagocytose ein wenig.

In neutralen und alkalischen Suspensionen haben die Kokken sowie die Leukocyten eine negative Ladung. In Gegenwart von Säuren wird die elektrische Ladung positiv. Im phagocytären System ist eine gewisse Menge Protein frei in Lösung. Auf Zusatz von Säure verlieren die Kokken und die Leukocyten einen Teil ihrer negativen Ladung und der phagocytäre Index steigt. Lewin.

Haemolyse.

(17) **1690. Brahmachari**, Upendra Nath (Campbell Med. School Calcutta). — „*An investigation into the physico-chemical mechanism of haemolysis by specific haemolysins. No. II. The electrical conductivity of sensitised corpuscles and the action of inorganic ferments or metal-sols upon them.*" Biochem. Jl., VIII, H. 3, 227—229 (Juni 1914).

Bei der Adsorption von Ambozeptor durch rote Blutkörperchen werden die Moleküle desselben in der korpuskulären Schicht adsorbiert. Die elektrische Leitfähigkeit der mit Ambozeptor beladenen korpuskulären Schicht ist geringer als die von normalen roten Blutkörperchen. Metallsol, wie auch andere Katalysatoren-Tierkohle, Platinschwarz, kolloidales Jod — verursachen keine Hämolyse von sensibilisierten roten Blutkörperchen. (Vgl. Zbl., XVI, No. 1680.)

Hirsch.

Serodiagnostik.

(17) **1691. Bronfenbrenner**, J. — „*A preliminary communication on complement fixation test in tuberculosis with Besredka's antigen.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 92 (1914).

Die Komplementbindungsreaktion mit Besredkas Antigen bei Tuberkulose scheint spezifisch zu sein. Die Reaktion verschwindet im späteren Stadium der Tuberkulose. Lewin.

(17) **1692. Giorgis**, M. (Klin. Hautkrankh. und Syphilis Turin). — „*Versuche über die Reaktion von Hermann-Perutz.*" Rif. Med., 1913, No. 23—24.

Der Verf. betont zuerst die praktische Bedeutung dieser neuen Reaktion; sie wurde an 193 Individuen ausgeführt, an 96 Syphilitikern und 97 Kontrollen. Unter den letzteren befanden sich einige Fälle von Lupus und Hautepitheliom (bloss ein positiver Ausfall). Bei den 96 Syphilitikern war die Reaktion in 62 % der Fälle positiv. Die Ergebnisse waren je nach den verschiedenen Stadien der Krankheit sehr verschieden; die positiven Resultate bei der gleichzeitig ausgeführten W.-R. waren viel zahlreicher. Der Verf. versuchte auch eine von Ellermann vorgeschlagene Modifikation mit gutem Resultat. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Reaktion nach Hermann-Perutz spezifisch und einfach auszuführen ist, aber doch nicht die diagnostische Bedeutung der W.-R. hat.

Aus einer Reihe komplementärer Untersuchungen kann man folgendes schliessen:

1. Von den 3 Substanzen: destilliertes Wasser, Cholesterin und glykocholatsaures Natron, die bei Zusatz zu syphilitischem Serum die Reaktion verursachen, ist wahrscheinlich nur das Glykocholat aktiv beteiligt.

2. Eine quantitative Bestimmung des Resultats ist bei dieser Art der Seroreaktion unmöglich.
3. Die Reaktion beruht wahrscheinlich auf einer leichteren Präzipitierbarkeit des syphilitischen Serums durch glykocholsaures Natron.
4. Dieselbe Serumportion, die die Reaktion nach Hermann-Perutz ergeben hat, kann nach Filtrierung auch eine Komplementbindung zeigen.

Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **1693. Mac Callum,** W. G. und **Lambert,** E. A. (Dep. Path. Columbia). — „*Modifications of the Abel vividiffusion apparatus.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 78 (1914).

Nach dem Vorgange von Abel, Rowntree und Turner (Zbl., XVI, No. 1918) haben Verff. einen Apparat zu der interessanten Vividiffusion konstruiert. Der Apparat lässt das Blut 8—10 Minuten durch ein System zirkulieren, ehe es zur Vene zurückkehrt.

Lewin.

(17) **1694. Hatcher,** R. A. und **Eggleston,** C. (Pharm. Inst. Cornell Univ.). — „*Studies on the absorption of drugs.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 6, 469 (1914).

An Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen haben Verff. die Resorptionsverhältnisse von Arzneien studiert. Arzneien aus der gleichen chemischen Gruppe werden von den verschiedenen Einführungswegen aus ganz verschieden resorbiert. Nagetiere zeigen eine weit grössere elektive Resorption vom Verdauungskanal aus als Katzen und Hunde; auch werden die Gifte von Nagetieren weit schneller durch das Blut eliminiert. Subkutane und orale Dosen liegen den intravenösen weit näher bei Katzen und Hunden als bei Nagetieren. Das Meerschweinchen ist im allgemeinen weit resistenter gegen die Resorption vegetabiler Gifte vom Verdauungskanal aus als die anderen Säugetiere.

Lewin.

(17) **1695. Adler,** Leo und **Czapski,** Ludwig (II. inn. Abt. phys. Lab. Krkhs. Friedrichshain, Berlin). — „*Beiträge zum Chemismus der Jodwirkung.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 117—128 (Juli 1914).

Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass nach Jodkaliinjektionen das „molekulare" Jod in anorganische Ionenform übergeht. Die Frage, ob dies J' oder JO'_3, oder beide Formen sind, vermögen die Verff. noch nicht zu entscheiden. Eine beständige organische Bindungsform bildet sich nicht. Die Schädigung der Hoden ist durch die Umsetzung des molekularen Jods in die Ionenform bedingt, ob andere Zellgruppen ebenfalls geschädigt werden, ist noch unentschieden.

Hirsch.

(17) **1696. Enriquez,** Ed., **Binet,** M.-E. und **Gaston-Durand.** — „*Du mode d'action du bicarbonate de soude sur les douleurs gastriques tardives. Etude radioscopique.*" Bull. Gen. Thér., 168, H. 2, 40 (Juli 1914).

Die Beschwerden sind der Ausdruck eines Pyloruskrampfes, der sich bei Beobachtung am Fluoreszenzschirm nach einer Probemahlzeit mit 20 g Wismut (wohl als basisches Nitrat; d. Ref.) erkennen liess. Mit der schmerzlindernden Wirkung des Natriumbicarbonats geht eine Belebung der sonst in den beobachteten Fällen darniederliegenden Peristaltik und dadurch eine beschleunigte Entleerung des Magens einher.

L. Spiegel.

(17) **1697. Challamel.** — „*Sur une ascite cirrhotique disparue sous l'influence du régime achloruré associé au vin d'oignons. — Déductions au point de vue de*

a pathogénie de l'ascite et au point de vue du traitement de la cirrhose." Bull. Gen. Thér., 168, H. 2, 47 (Juli 1914).

Es wird auf die ursächliche Bedeutung einer Kochsalzretention für gewisse Formen der Cirrhose hingewiesen. Auch bei ascitesfreier sollte eine Ernährung mit bekanntem Kochsalzgehalte benutzt werden, um dann durch Bestimmung des Gehaltes im Harn einen Hinweis zu erlangen, ob diese Ursache vorliegt, und demgemäss die Behandlung zu wählen. L. Spiegel.

(17) **1698. Auer,** J. und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst. New York). — „*The fatal action of magnesium salts by absorption from the intestines and the resuscitation by calcium.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 95 (1914).

Nach Unterbindung des Duodenums haben Verff. bei Katzen 10 cm^3 einer 20prozentigen $MgCl_2$-Lösung pro kg Körpergewicht injiziert. Das Tier starb innerhalb 25 Minuten an Atemlähmung. Durch $CaCl_2$ kann die Wirkung von $MgCl_2$ aufgehoben werden. Die Versuche beweisen, dass $MgCl_2$ vom Darme aus resorbiert wird. Lewin.

(17) **1699. Simon,** Friedrich (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über das Verhalten des formaldehydschwefligsauren (oxymethansulfonsauren Natriums im Organismus nebst Bemerkungen über seine therapeutische Verwendbarkeit.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 71—106 (Juli 1914).

Das oxymethansulfonsaure Natrium wird bei Aufnahme per os ohne wahrnehmbare Giftwirkung in verhältnismässig grossen Mengen — Mensch 9 g innerhalb von 14 Stunden, Hund 30 g innerhalb 3 Tagen — vertragen. Kaninchen vertragen eine subkutane Zufuhr von 1 g pro Kilo; bei intravenöser Zufuhr treten bei Kaninchen leichtere Vergiftungserscheinungen auf. Die Giftigkeit des Formaldehyds scheint durch die Bindung an schweflige Säure erheblich verloren zuhaben.

Nach direkter Einführung in die Blutbahn beginnt die Aufspaltung des Körpers fast momentan, in dem Zeitraum von 3—6 Stunden ist sie fast restlos vollzogen. Nur innerhalb weniger Minuten findet sich der abgespaltene Formaldehyd in freiem Zustande nach intravenöser Einverleibung im Blute vor; im Harn lässt sich nach Verabreichung von der Substanz diese nicht nachweisen, ebensowenig freier Formaldehyd. Die Reaktion des Kaninchenharns kann vorübergehend sauer werden; sind die Kaninchen mit Weisskohl gefüttert, so wird die Thiosulfat- und die Ameisensäureausscheidung gesteigert.

Die Aussichten für die Anwendung des Körpers als inneres Desinfiziens sind nach allem als nicht ungünstig zu bezeichnen. Als Antidot bei Phenolvergiftung vermag die Substanz zwar nicht die tötliche Wirkung sicher letal wirkender Phenoldosen aufzuheben, sie vermag aber bei rascher intravenöser Zufuhr die Dauer der Phenolkrämpfe abzukürzen resp. diese zu verhüten. Eine gesteigerte Methylenblaureduktion wurde beobachtet, unter Umständen käme eine Ausnutzung dieser Tatsache in Betracht. Hirsch.

(17) **1700. Baldoni,** Alessandro (Inst. exp. Pharm. Rom). — „*Sulle trasformazioni dell' acido salicilico nell' organismo animale.*" (Über die Umwandlung der Salicylsäure im Tierkörper.) Arch. di Farm., XVII, 241—247.

Polemisches gegen Neuberg. Verf. ist der Ansicht, es entspreche die von diesem Forscher nach Verabreichung von Salicylsäure aus dem Harn isolierte Oxysalicylsäure jener Substanz, die schon früher von ihm selbst unter ähnlichen Verhältnissen gewonnenen und Urosalicylsäure benannt wurde; dieses um so mehr, als Neuberg bei der Extraktion sich der Baldonischen Methode bediente.

Ascoli.

(17) **1701. Simon,** Italo (Pharm. Inst. Padua). — „*Ricerche farmacologiche sull'acetilparaiodioguaiacolo (acetilguaiadol).*“ (Pharmakologische Untersuchungen über Acetylparajodoguajakol [Acetylguajadol].) Arch. di Farm., XVII, 263 bis 276.

Das Acetylparajodoguajakol (Acetylguajadol) wird, wenn per os verabreicht, vom Tierkörper gut vertragen, so dass Dosen von 1,17 g pro kg Gewicht bei Kaninchen und 0,64 g bei Hunden nicht toxisch sind und höchstens beim Hunde eine leichte vorübergehende Albuminurie auslösen. Beim Menschen wird die Dosis von 0,59 g bei nüchternem Zustand gut vertragen. Das Präparat wird teils vom Magen-Darmkanal resorbiert, teils mit den Fäces ausgeschieden. Beim Hunde in einer Dosis von 0,10 g pro kg Gewicht verabreicht, erfolgt die Ausscheidung mit dem Harn als gepaarte Schwefelsäure. Nach Einführung von 0,64 g pro kg wird das Präparat als gepaarte H_2SO_4 und Glykuronsäure ausgeschieden. Die Ausscheidung ist grösstenteils nach den ersten 24 Stunden beendet. Ascoli.

(17) **1702. Romanese,** R. (Path. Inst. Berlin). — „*Sulle iniezioni endovenose di bleu di metilene nella tripanosomiasi sperimentale.*“ (Über die intravenösen Einspritzungen von Methylenblau bei experimenteller Trypanosomiasis.) Arch. Sci. Mediche, XXXVII, 250—257.

Die Ergebnisse waren nahezu negativ. Das bei experimentell infizierten Mäusen intravenös eingeführte Methylenblau hatte eine langsame, unbeständige Wirkung, und nur wiederholte, hohe Dosen konnten bei einzelnen Tieren den Tod verzögern. Ascoli.

(17) **1703. Hertz,** Richard und **Erlich,** Martha (III. B. Abt. inn. Krkh. Kindlein-Jesu-Krkhs. Warschau). — „*Über den Einfluss kleiner Gaben Toluylendiamins auf das Blut mit einem Beitrag zur Lehre über die Entstehung experimenteller Hyperglobulie.*“ D. Arch. klin. Med., 116, H. 1/2, 43—57 (17. Juli 1914).

Die Versuche wurden an Kaninchen vorgenommen.

Kleine Gaben Toluylendiamins (subkutan in Gaben von 0,01—0,02 g pro Kilo) rufen Erythrocytenzerfall hervor. Hin und wieder wird Erhöhung der Resistenz der Erythrocyten hervorgerufen. Mit Hilfe kleiner Gaben Toluylendiamins kann man Hyperglobulie erzeugen. W. Schweisheimer.

(17) **1704. Maurel,** E. — „*Contribution à l'étude expérimentale et clinique du chlorhydrate d'émétine.*“ Arch. de Med. exp., 26, H. 3, 225—250 (1914).

Emetin hat nicht nur eine spezifische amöboide Wirkung, sondern zeigt auch eine besondere Affinität zur glatten Muskulatur. Anfangs wirkt das Emetin tonussteigernd auf die Muskulatur, in toxischen Dosen lähmend. Dies wird für die glatten Muskeln des Magens, des Darmes und der Gefässe nachgewiesen. Es kann also bei Leberstauung, bei Bronchitis acuta, bei Lobärpneumonie als Gefässtonicum Verwendung finden. Auf das Herz wirkt das Emetin sehr toxisch und verursacht diastolischen Stillstand. Bei Injektion setzt es die Sensibilität herab und wirkt motorisch lähmend. Durch Vasokonstriktion wirkt es hämostatisch. Lewin.

(17) **1705. Valenti,** Adriano (Inst. exp. Pharm. Pavia). — „*Sull'eliminazione della morfina attraverso il tubo gastro-enterico.*“ (Über die Ausscheidung des Morphins durch den Magen-Darmkanal.) Arch. di Farm., XVII, 248—262.

Verf. bediente sich der von Tauber vorgeschlagenen Methode zum Nachweis des Morphins in den Fäces und im Magen-Darmkanal. Es gelang ihm dieser Nachweis auch nach subkutaner Verabreichung des Morphins, und zwar konnte letzteres mit den chemischen Reaktionen gekennzeichnet und auch quantitativ

bestimmt werden, zumal, wenn der Nachweis an den Darmwänden und im Magen- und Darmkanal einige Stunden nach der Verabreichung des Morphins angestellt wurde. Die Resultate des quantitativen Nachweises entfernten sich jedoch bedeutend von den von Alt, Tauber und Faust erhaltenen, was B. mit der verschiedenen Ernährung (Pflanzenkost-Fleischkost) der Versuchstiere (Hunde) in Einklang bringt. Ascoli.

(17) 1706. **Githens**, T. S. und **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst. New York). — „*The convulsant action of strychnin and morphin in cardiectomized frogs after destruction of the anterior lymph hearts.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 3, 96 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, 258. Verff. haben die Frösche erst entherzt, nachdem sie die vorderen Lymphherzen herausgenommen hatten. Die Strychninwirkung erfolgte prompt bei diesen Fröschen. Lewin.

Nahrungsmittelchemie und Hygiene.

(17) 1707. **Saccardi**, Pietro (Pharm. Inst. Florenz). — „*Ricerche di chimica bromatologica sopra i brodi concentrati in dadi.*" (Bromatologisch-chemische Untersuchungen über konzentrierte Bouillons in Würfeln.) Arch. di Farm., XVII, 229—240.

Aus der Analyse der in Würfelform im Handel befindlichen konzentrierten Bouillons, Maggi, Liebig, Famos, Bruhle, Torrigiani, Nervolo und Sedobrol, ergibt sich, dass dieselben nicht aus Fleisch bestehen und keinen eigentlichen Nährwert besitzen, sondern nur Würzen sind, die die Sekretion des Darmsaftes anregen. Sedobrol und Nervolo unterscheiden sich von den übrigen Bouillonwürfeln nur durch ihren Gehalt an Natriumbromid und stellen daher eine heilende Würze für Kranke dar, die einer chlorentziehenden Diät und Bromkur bedürftig sind. Ascoli.

(17) 1708. **Robertson**, T. Br. (Spreckels Phys. Lab., Univ. Cal.). — „*On the conditions under which discontinuous events may be employed as a measure of continuous processes, with special reference to the killing of bacteria by disinfectants.*" Jl. of Hyg., XIV, H. 2, 143—148 (1914).

— Zur Theorie der Desinfektion kommt Verf. zu folgendem Satz: Wird eine konstante Zahl von Individuen konstanten Verhältnissen der Umgebung ausgesetzt und ist die Summe der Veränderung konstant, die nötig ist, um in einem Individuum eine bestimmte Veränderung hervorzurufen, so ist die Summe solcher Veränderungen ein Massstab für die Veränderungen in der Gesamtheit der Individuen. Daraus folgt die Gültigkeit des Gesetzes der monomolekularen Reaktion für Desinfektionsprozesse. Lewin.

(17) 1709. **Somermeier**, E. E. (Ohio Satte Univ. Columbus Metallurg. Abteil.). — „*Die unteren Grenzen der Zusammensetzung brennbarer und explosiver Gemische aus Gasen und Luft.*" Jl. Ind. and Engin. Chem., VI, 191—198 (März 1914); nach Chem. Zbl.

Es wird eine Methode angegeben zur Berechnung der unteren Gehaltsgrenzen für Verbrennung und Explosion von Gasgemischen. Die zur Einleitung von Verbrennung und Explosion nötigen Minimaltemperaturen sind scharf auseinander zu halten.

Für Wasserstoff und Luft ergibt sich als untere Grenze der Brennbarkeit 6,8 % Wasserstoff, der Explosionsfähigkeit 5,9 % Wasserstoff, für Methan und Luft ergibt sich entsprechend 2,8 und 2,4 % Methan. Zöllner.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Novemberheft 1914. No. 14.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) **1710. Menzerath**, Paul. — „*Ein einfaches Tachistoskop.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 339 (1914). Lewin.

(17) **1711. Boltzmann**, Arthur (Lab. Normalaichungskomm. Wien). — „*Ein Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Luft nach dem Haldaneschen Prinzip.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 315 (1914). Lewin.

(17) **1712. Coplans**, Myer (Dep. Path. Univ. Leeds). — „*Continuous type of centrifugal separator with automatic self-cleansing mechanism.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 576 (1914). Lewin.

(17) **1713. Coplans**, Myer (Dep. Path. Leeds). — „*Description of heat-compensated conductivity salinometer.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 572—576 (1914).

Neben der Beschreibung des Apparates zur Messung der Leitfähigkeit bringt Verf. eine Tabelle des Gehalts von Seewasser an den wichtigen Salzen. Lewin.

(17) **1714. Coplans**, Myer (Dep. Path. Leeds). — „*Gelfiltration of ultra-micro) scopic and other particles: the action of asbestos.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, No. 4, 581—590 (1914).

Eine Schicht frisch hergestellten Aluminiumhydrats bildet ein Filter für ultramikroskopische Partikel. So wird Tetanustoxin vollständig zurückgehalten.

Die Versuche über die adsorptive und inaktivierende Wirkung von Asbest ergaben, dass Amylase nach Kontakt mit Asbest vollständig inaktiv wird. Auch Toxine werden unwirksam. Hämolytisches Immunserum verliert seine Wirksamkeit. Die hier beobachteten Erscheinungen möchte Verf. aber nicht restlos durch den Begriff der Adsorption erklärt wissen.

Destilliertes Wasser übt einen bestimmten Einfluss auf fein verteilten Asbest aus. Es wandern vom Asbest Elektrolyten in das Wasser, wobei die elektrische Leitfähigkeit der Flüssigkeit konstant steigt. Hier findet aber nicht der Übergang von Asbest in kolloider Form statt. Vielmehr handelt es sich um eine chemische Abspaltung.

Radioaktive Substanzen und Blei verschwinden aus ihren Lösungen bei Kontakt mit Asbest. Verdünnte Säuren und Alkalien werden neutralisiert. (Vgl. auch Zbl., XVI, No. 1167.) Lewin.

(17) **1715. Wyard**, Stanley (Dep. Path. Leeds). — „*The action of asbestos fibre on the components of a simple hemolytic system.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, No. 4, 485—489 (1914).

Asbestfaser adsorbiert Amboceptor und Komplement mit gleicher Geschwindigkeit. Gereinigtes und erhitztes Asbest adsorbiert aber Komplement

schneller als Amboceptor. Die Asbestfaser wirkt auch hämolytisch. Durch n NaCl-Lösung kann die Hämolyse verzögert, durch nachträgliches Trocknen aber wieder beschleunigt werden. Lewin.

(17) **1716. Armstrong,** H. E. und **Walker,** E. E. — „*Studies of the processes operative in solutions. XXIX. The disturbance of the equilibrium by strong and weak interfering agents.*." Proc. Roy. Soc., 90, Serie A, 375—393 (Juni 1914).

(Vgl. Zbl. XVI 457 u. XVII, 509.)

Das optische Drehungsvermögen der Fructose in wässeriger Lösung wird durch die Gegenwart der verschiedensten Stoffe, sowohl von Salzen, wie von Nichtelektrolyten beeinflusst. Alkohole, Ketone, Aldehyde, Ester, Nitrile und Amide vermehren die Drehung. Vermindernd wirken die Zuckerarten, Phenole, Harnstoff, einige Harnstoffderivate und anorganische Salze. Diese Wirkung wird dadurch erklärt, dass die beiden Formen der Fructose verschieden stark hydratisiert sind und dass sie durch die betreffenden Stoffe verschieden stark dehydratisiert werden. Zöllner.

(17) **1717. Palme,** Herman (Biochem. Abt. Hochsch. Stockholm). — „*Über die Adsorption von Elektrolyten und kolloiden Körpern durch Casein.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 177—193 (Juli 1914).

Verf. beschreibt zunächst die von ihm angewandte Darstellungsmethode des Caseins, welche im wesentlichen derjenigen von Hammarsten gleicht. Des weiteren wurde die Einwirkung von gelöster Ferrocyanwasserstoffsäure auf festes Casein näher untersucht. Bei der Bindung der gelösten Säure durch Casein machen sich zweifellos die chemischen Valenzen des Caseins geltend. Die Kurve stellt nämlich bei niedrigen Säurekonzentrationen die eines hydrolysierbaren Salzes dar und nimmt von einem gewissen Punkte ab die Form einer Adsorptionskurve an, die sich sowohl der Adsorptionsformel von Arrhenius, als derjenigen von Freundlich gut anpassen lässt. Ferner ist die Adsorption von Kupfer aus gelöstem Kupferacetat durch festes Casein studiert worden. Die Adsorptionskurve schliesst sich der Formel von Arrhenius ausgezeichnet an, und auch die von Schmidt ist für den grössten Teil ihres Verlaufs gut verwendbar. Einige vorbereitende Versuche über die Adsorption durch Casein aus Lösungen von kolloidem Eisenhydroxyd sowie von Eisenoxychlorid werden ebenfalls beschrieben. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Adsorption um so geringer ist, je weniger Elektrolyte die Lösung enthält. Brahm.

(17) **1718. Koppel,** Max und **Spiro,** K. — „*Über die Wirkung von Moderatoren (Puffern) bei der Verschiebung des Säure-Basengleichgewichts in biologischen Flüssigkeiten.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6 409—439 (1914).

Die rein physikalisch-chemische Arbeit (der Biologie sind nur einige Beispiele entnommen), welche sich mit dem auch für Biologen wichtigen Problem der Puffer- oder Moderatorenwirkung beschäftigt (vgl. Sörensen, Ergebn. d. Phys., 1912, Michaelis, Handb. d. Biochem. (Oppenheimer) Erg.-Bd., 1913), hat zum Zweck die Aufstellung „exakter Definitionen und rechnerische Verfolgung" dieser Erscheinungen. Verff. bezeichnen als Moderation „die Eigenschaft von Lösungen, für eine bestimmte Reaktionsverschiebung grössere Säure- bzw. Alkalimengen zu benötigen, als eine Lösung von nur starken Elektrolyten bei gleicher Wasserstoffionenkonzentration erfordern würde". Die Grösse der Moderation wird angegeben durch die Formel:

$$P = \frac{\Delta (S-S_0)}{\Delta p}$$

(wo $p = - \log (H^{\cdot})$, d. h. gleich dem negativen Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration und S sowie S_0 die Säuremengen in pufferhaltigen bzw. pufferfreien Lösungen von gleichem p-Wert bedeuten).

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile, deren erster ausser den notwendigen Definitionen die Erscheinung der Moderation an normalen und pathologischen Harnen durch Kurven veranschaulicht. Der zweite, mathematische Teil setzt einige Kenntnisse der Ionenlehre sowie des Gesetzes der chemischen Massenwirkung voraus. Horsters.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **1719. Mac Lean**, Hugh (St.-Thomas-Hosp. London). — „*A simple method for the preparation of lecithin.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, No. 4, 490—494 (1914).

Das wesentliche der Methode zur Darstellung von Lecithin besteht in der Reinigung des alkoholischen Extrakts. Dies geschieht durch Emulgieren mit Wasser und Behandeln mit Aceton. Lewin.

(17) **1720. King**, Harold und **Pyman**, Frank Lee (Wellcome Chem. Works, Dartford, Kent). — „*The constitution of the glycerylphosphates. The synthesis of α- and β-glycerylphosphates.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1238—1259 (Mai 1914).

(Vgl. François, Boismenn, Jl. de Pharmac. Chim. (7), 7, 448, 492. Du Bois, Jl. Ind. and Engin. Chem., 6, 122.)

Aus α-Dichlorhydrin und Phosphoroxychlorid erhält man ein Produkt, das durch Kalkmilch in Calciumbis. - symm. - dichlorisopropylphosphat $\{[(CH_2Cl)_2CH \cdot O]_2PO_2\}_2Ca$ übergeht. Dieses lässt sich durch Sodalösung in ein Natriumglycerinphosphat überführen, das mit dem Salz von Poulenc Frères identisch ist. Dieses ist also das β-Salz. Aus α-Monochlorhydrin und Trinatriumphosphat wurde α-Glycerinphosphorsäure erhalten. Diese entsteht auch als Hauptprodukt bei der Einwirkung von Phosphorsäure auf Glycerin bei 100°.
Zöllner.

(17) **1721. Irvine**, James Colquhoun und **Hogg**, Thomas Percival (Chem. Res Lab. United Coll. St. Salvator and St. Leonhard Univ. of St. Andrews). — „*Partially methylated glucoses. Part III. Monomethyl glucose.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1386—1396 (Mai 1914).

Im Gegensatz zu Macdonald (Jl. of Chem. Soc., 103, 1896) enthält die Monomethylglucose die Methylgruppe doch in der primären Hydroxylgruppe. Die Reaktionsfähigkeit ist durch den Eintritt dieser Gruppe sehr vermindert. Ein Benzalderivat kann nicht erhalten werden. Nach A. Harden ist die Monomethylglucose auch sehr widerstandsfähig gegen Bakterien. Das Verhalten von α- und β-Methylglucose entspricht der Regel von Hudson. Im experimentellen Teil werden beschrieben: Die α- und β-Form von ζ-Monomethylglucose, Monomethylglucoseanilid, Nadeln aus Essigester, Schmelzpunkt 154—155° und Monomethylgluconsäurelacton, amorph. Zöllner.

(17) **1722. Sahlstedt**, A. V. (Tierärztl. Hochsch. Stockholm). — „*Erfahrungen über ‚Mikro-Kjeldahl'-Bestimmungen.*" Skand. Arch. Phys., 31, H. 4—6, 367 bis 380 (1914).

Die Folinsche Mikrostickstoffbestimmung ist nach den vorliegenden Erfahrungen der Methode nach Pilch vorzuziehen, wenn auch erstere mehr schwankende Werte gibt. Sie ist aber bequemer und benötigt eine einfachere Apparatur als die Mikromethode nach Pilch. Lewin.

(17) 1723. **Maillard**, L. C. — *„Synthese von Polypeptiden durch Einwirkung von Glycerin auf Glykokoll"* Ann. de Chim. Physique, (9), I, 519—578 (Juni 1914).

Es wird eine Darstellung von Cycloglycylglycin (2-5-Diacipiperazin) $C_4H_6O_2N_2$ angegeben. Zersetzt sich auf dem Block Maquenne bei 210—220°. Der Geruch der Dämpfe erinnert an Pyridin. Leicht löslich in heissem Wasser, schwerer in kaltem Wasser, fast unlöslich in Alkohol, gibt keine Biuretreaktion, löst in der Siedehitze kein Kupferoxyd. Ferner wird die Darstellung von Triglycylglycin angegeben, kein Schmelzpunkt, verkohlt zwischen 230 und 280°. Leicht löslich in heissem Wasser, fast unlöslich in Alkohol, gibt die Biuretreaktion, löst in der Siedehitze reichlich Kupferoxyd. Mit Alkohol und Salzsäure erhält man den Äthylester, Schmelzpunkt 196—196,5° bei raschem Erhitzen. Als Nebenprodukt wurde erhalten Pentaglycylglycin. Bei der Darstellung des Cycloglycylglycins wurde als Nebenprodukt ein amorpher hygroskopischer Körper erhalten, das Cyclopolyglycylglycin. Zöllner.

(17) 1724. **Dietrich**, M. (Med.-chem. Lab. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln XVI. Mitt. Über die Isolierung des Carnosins durch Quecksilberoxydsulfat."* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 212—213 (Juli 1914).

Zur Darstellung des Carnosins aus Fleischextrakt (Kalbfleisch) benutzte Verf. die Fällung durch Quecksilberoxydsulfat in nachstehender Weise. Das Fleischextrakt wurde zunächst durch einen kleinen Überschuss von Bleiessig ausgefällt, der Niederschlag abfiltriert und das Filtrat mit Soda neutralisiert. Das Filtrat wurde durch eine vorsichtige Zugabe von Schwefelsäure von überschüssigem Blei befreit, die Lösung mit Baryt neutralisiert und das Filtrat auf dem Wasserbade auf 1 l eingedampft. Zu dieser Lösung wird Alkohol zugesetzt bis eine schwache Trübung entstand (ca. 2 l) und dann wurde eine kleine Menge Äthyläther zugegeben, bis eine Probe mit Quecksilberoxydsulfat einen sich gut absetzenden Niederschlag ergab. Dann wurde die ganze Menge mit der gesättigten Lösung von Quecksilbersulfat in 5prozentiger Schwefelsäure solange gefällt, bis ein schneeweisser flockiger Niederschlag entstand. Nach 24 Stunden wurde abgesaugt, mit 5prozentiger H_2SO_4 ausgewaschen, durch H_2S zerlegt, das Filtrat durch Baryt neutralisiert, durch Kohlensäure vom überschüssigen Baryt befreit, zur Sirupdicke eingedampft und zur Kristallisation stehen gelassen. Wird die Fällung des Fleischextraktes ohne Alkohol und Äther vorgenommen, so verläuft die Fällung viel langsamer. Brahm.

(17) 1725. **Smorodinzew**, J. — *„Zur Methodik der Fleischextraktuntersuchung."* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 214—220 (Juli 1914).

Verf. versuchte die Bedingungen festzustellen, unter welchen die Fällung der Basen aus dem Fleischextrakt durch Phosphorwolframsäure am besten vor sich gehen. Er versuchte den Einfluss der Bleisalze und der Schwefelsäure auf die Ausbeute der Basen bei einer parallel durchgeführten vergleichenden Untersuchung eines und desselben Extraktes wenigstens annähernd aufzuklären. Auch berichtete er über Versuche, die Phosphorwolframsäure bei der Ausscheidung der Basen durch die Fällung mit Quecksilbersulfat zu ersetzen. Den besten Ertrag an Purinen und Carnosin gibt die Fällung mit Quecksilbersulfat; die Fällung mit Phosphorwolframsäure unter Zusatz von Schwefelsäure setzt die Carnosin-

menge bedeutend herab, der Zusatz von Bleisalzen verschlechtert den Ertrag an Carnitin, verbessert aber sehr wenig den des Methylguanidins.

Im Leberextrakt, in welchem zuerst die Fällung des Carnosins durch Quecksilbersulfat ausgeführt wurde, fand sich kein Carnosin. Es fielen nur Purinkörper, Kreatinin und ein Teil des Methylguanidins aus. Brahm.

(17) **1726. Smorodinzew**, J. — „*Über das Vorkommen des Carnosins, Methylguanidins und Carnitins im Schaffleisch.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 221—227 (Juli 1914).

Bei der Untersuchung von Schaffleischextrakt konnte Verf. zeigen, dass die Quantitäten der Basen, die von Phosphorwolframsäure allein und von Quecksilbersulfat + Phosphorwolframsäure gefällt wurden, gleich sind. Weiter konnte auch für das Schaffleischextrakt bestätigt werden, dass die Behandlung des Extraktes mit Quecksilbersulfat den besten Ertrag an Purinen, Carnosin und z. T. an Carnitin liefert, dagegen ist die Menge des Methylguanidins wie beim Ochsenfleisch unter dem Einfluss dieses Reagenses eine geringere. Dafür aber spart man an Phosphorwolframsäure (15 %, in den entsprechenden Portionen des Ochsenfleisches sogar 22 %). Im Vergleich zum Ochsenfleischextrakt ist das Schaffleischextrakt ärmer an N (0,33 anstatt 0,45 %); in letzterem wurden doppelt soviel Purine, fast doppelt so viel Carnitin, dafür aber fast dreimal weniger Carnosin und nur halb soviel Methylguanidin gefunden. Purine enthält das Schaffleisch ebenfalls mehr als das Pferdefleisch, Carnosin und Methylguanidin weniger. Brahm.

(17) **1727. Smorodinzew**, J. — „*Über die Gewinnung des Carnosins aus der beim Sterilisieren des Fleisches mit Wasserdampf im Hönnecke-Fleischdämpfer sich bildenden Brühe.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 228—230 (Juli 1914).

Verf. konnte zeigen, dass die aus dem Hönnecke-Fleischdämpfer erhaltene Fleischbrühe mehr als 6 mal weniger Stickstoff enthält, als das nach dem üblichen Laboratoriumverfahren (3maliges Ausziehen mit heissem Wasser) erhaltene Fleischextrakt. Nach letzterem Verfahren werden die Extraktivstoffe viel vollständiger dem Fleisch entzogen, während mit Hönnecke-Fleischdämpfer bei Dampfbehandlung $^2/_3$ der stickstoffhaltigen Extraktivstoffe im Fleisch zurückbleiben, welches daher weniger an Schmackhaftigkeit und Verdaulichkeit verliert. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ (17) **1728. de Terra**, Paul. — „*Vademecum anatomicum. Kritisch-etymologisches Wörterbuch der systematischen Anatomie.*" 647 S., 8°. Gustav Fischer, Jena, 1913. Preis 15 M.

Dieses mit ausserordentlicher Mühe zusammengestellte Wörterbuch umfasst etwa 14000 Schlagworte. Mit grosser Sorgfalt wurde bei allen Begriffen die Phonetik und die Etymologie durchgearbeitet. Besonders wertvoll ist aber die weitgehende Berücksichtigung der Synonyme. Im Anhang bringt Verf. ein Verzeichnis der anatomischen Schriftsteller des Altertums bis zur Neuzeit. Das Werk wird jedem biologischen Arbeiter von grossem Nutzen sein. Hervorzuheben ist noch, dass der Verlag im Satz und in der Handlichkeit des Wörterbuches mustergültiges geleistet hat. Lewin.

★ (17) **1729. Jordan**, H. — „*Vergleichende Physiologie wirbelloser Tiere. Erster Band: Die Ernährung.*" Mit 277 Abbild. i. Text. Gustav Fischer, Jena, 1913. 736 S., 8°.

Wenn eine „vergleichende Physiologie" ihre Daseinsberechtigung beweisen will, so ist zweierlei zu erfüllen. Einmal sind Anatomie und Physiologie so zu verschmelzen, dass eine wirklich fruchtbringende morphologische Betrachtung ermöglicht wird. Dann aber ist in der ungeheuren Mannigfaltigkeit, in der sich die einzelnen Funktionen in der Tierwelt darbieten, eine einheitliche Betrachtung anzustreben. Die vergleichende Physiologie darf also nicht wie ihre Mutterwissenschaft Funktionenlehre bleiben, sondern hat als letztes Ziel die rein biologische Betrachtung. Darin eben geht die vergleichende Physiologie über das engere Spezialgebiet der Physiologie hinaus. Wohl ist sie weit weniger experimentell als letztere, sondern mehr deskriptiver Natur. Sie führt aber zu ungleich wertvolleren Erkenntnissen als das Einzelexperiment.

Dass sich der Verf. auf die Wirbellosen beschränkt, bedeutet keine Spezialisierung. Eine vergleichende Physiologie sämtlicher Tierklassen dürfte kaum ein so einheitliches Bild vor uns entstehen lassen, wie es sich bei Beschränkung auf die Wirbellosen hier vor uns auftut. Um so tiefer aber dringen wir mit dem Verf. in die geschilderten Lebensvorgänge ein. Immer folgen wir ihm auf den Pfaden des Lebens, ohne uns in Detailerscheinungen zu verlieren. Verf. und Verleger haben uns ein Standardwerk der Biologie beschert. Lewin.

★ (17) **1780. Johannsen,** W. — „*Elemente der exakten Erblichkeitslehre mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik.*" Zweite sehr erweiterte Ausgabe in dreissig Vorlesungen. Gustav Fischer, Jena, 1913. 723 S., 8°, 33 Abbild. i. Text. Preis 13 M.

Die erste Auflage dieses Werks erschien 1909. Der Verf. hat seinerzeit den Versuch unternommen, die Erblichkeitsforschung aus dem Wust von Spekulationen herauszuschälen, sie vor allem aus dem Banne der Morphologie zu befreien und eine exakte Darstellung anzustreben; exakt im strengsten Sinne. Denn der Verf. will die messenden Methoden und das mathematische Denken im weitesten Umfange zur Grundlage der Vererbungsforschung machen. Darum bemüht er sich in den ersten Vorlesungen, den Leser, auch den mathematisch nicht geschulten, in die exakte Methodik einzuführen. Um dem Verf. bis zum Schluss folgen zu können, muss man in der Tat mit den Grundgesetzen der statistischen Forschung zu operieren verstehen. Erst nach ausführlicher Darlegung der statistischen und graphischen Methodik geht Verf. im einzelnen auf die Erblichkeitsfragen ein. Dieser so dornenvolle Pfad, den der Verf. mit seinen Lesern wandert, führt aber zu wenig verheissungsvollen Ergebnissen und das Werk muss doch wie Sisyphusarbeit anmuten. Auf weiten Umwegen gelangt man zu Begriffen, von denen man ausgegangen ist, und mit wesentlich neuem Inhalt sind sie kaum erfüllt. Wenn wir zum Schluss zu den einfachsten Begriffen zurückkehren, zu Typus und Gen, Phaenotypus und Genotypus und über diese Dinge nicht mehr zu sagen vermögen als etwa Goethe, so können wir den Optimismus des Verf. nicht teilen, der in der Erblichkeitslehre einen „Fortschritt im vollen Gange" erblickt. Ja, der Widerspruch kann nicht ausbleiben, als bringe die rechnerische, die mathematische Denkart hier keine Klarheit, sondern verdunkle die einfachsten Begriffe. Trotzdem verdient Johannsens Werk die Beachtung aller Biologen, weil es durch seine subjektive Form zur Stellungnahme den wichtigsten Problemen gegenüber zwingt. Lewin.

★ (17) **1781. Przibram,** Hans. — „*Experimentalzoologie. 4. Vitalität.*" Franz Deuticke, Leipzig-Wien, 1913. 179 S., 8°, mit 10 Taf.

Das Werk stellt den Versuch dar, aus den zahlreichen Bemühungen zur Nachahmung der Lebensvorgänge einem Verständnis dieser Vorgänge und dem.

was man Leben nennt, näher zu kommen. In diesem Bande bespricht Verf. alle jene Versuche, die die Physik, die Kolloidchemie und die Chemie zu Hilfe nehmen, um Klarheit zu gewinnen über Polarität, Stoffwechsel, Wachstum, Bewegung, Gedächtnis usw.

Alle Kapitel des Buches gipfeln darin, dass wir nicht imstande sind, wesentliche Unterschiede zwischen dem Anorganischen und der Welt der Organismen aufzustellen. Folgt man den Versuchen und Deduktionen, so wird man zugestehen, dass es keinen Vorgang in der Welt der Lebewesen gebe, der nicht sein Analogon in irgendwelchen chemischen oder physikalischen Vorgängen finde. Warum sollen nicht auch die Einzelgeschehnisse in den Organismen den allgemeinen uns bekannten Naturgesetzen unterliegen! Wir sind aber darum dem Begriff des Lebens nicht näher gekommen, und wir können nun noch schwerer begreifen, wie aus dem Zusammenwirken der physischen Kräfte so etwas wie eine μορφή oder ein Organ zustandekomme. Die physikalisch und chemisch begründete Experimentalzoologie wird sich einmal aus all dem Wust solcher Analogien retten und sich fragen müssen: Wie kann trotz Chemie und Physik Leben sein?

Lewin.

✱ (17) **1732. Chiari**, H. — „*Über Regeneration.*" Rektoratsrede. Strassburg, 1914. J. H. Ed. Heitz u. Mündel. 16 S., 8⁰.

Gedrängte Darstellung der Reparations- oder Regenerationsvorgänge.

Lewin.

(17) **1733. Galiano**, F., Fernandez. — „*Beitrag zur Untersuchung der Chemotaxis der Paramäcien.*" Zs. allg. Phys., XVI, H. 3/4, 358—373 (1914).

Mit seinen Versuchen will Verf. die Anschauungen von Jennings widerlegen, wonach die Paramäcien negativ chemotaktisch auf ihr Kulturmedium reagieren. Nach Verf. sind in der Kulturflüssigkeit gleichzeitig zwei Bestandteile vorhanden. In bezug auf den einen verhalten sich die Infusorien negativ chemotaktisch (alkalische und vielleicht noch einige andere Substanzen. In bezug auf den anderen Bestandteil zeigen die Paramäcien positive Chemotaxis.

Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(17) **1734. Ivanow**, S. (Bot. Inst. Moskau). — „*Physiologische Merkmale der Pflanzen, ihre Variabilität und ihre Beziehung zur Evolutionstheorie.*" Beih, Bot. Zbl., erste Abt., 32, 66—80 (1914).

Die physiologischen Merkmale der Pflanzen bestehen in der Fähigkeitt bestimmte Substanzen zu bilden. Sie stellen einen sehr komplizierten Appara, mit einem Komplex von Fermenten dar.

Die physiologischen Merkmale sind von äusseren Bedingungen weniger abhängig als die morphologischen. Erstere haben das Bestreben, die Art unverändert zu bewahren; die letzteren verändern sie und bilden neue Arten.

In den Grenzen bestimmter Genera verändern sich die physiologischen Merkmale sehr langsam quantitativ, aber nicht qualitativ.

Besondere Untersuchungen des Verf. über die Fähigkeit der Pflanzen. fettes Öl zu bilden (Kiefer, Fichte, Lein u. a.), führten zu dem Resultat, dass die Variabilität der Fähigkeit in dem Verschwinden der Bedingungen, die am wenigsten gesättigte Linolensäure zu begünstigen, hervortritt. Es scheint nötig, ein natürliches System der pflanzlichen Öle aufzustellen. O. Damm.

(17) **1735. Glade**, R. (Bot. Inst. Halle). — „*Zur Kenntnis der Gattung Cylindrospermum.*" Beitr. Biol. Pflanzen, XII, 295—347 (1914).

Durch Anhäufung (nach Beijerinck) in Wasser und wenig trockener Erde hat Verf. zwei sporentragende Blaualgen gewonnen, die er Cylindrospermum licheniforme forma typica und C. l. forma Lemmermanni nennt. Kulturversuche ergaben, dass Calciumnitrat die beste Stickstoffquelle für beide Algen darstellt. Den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft vermögen sie nicht zu assimilieren. Die Sporenbildung wird veranlasst durch Erschöpfung der Nährlösung. Die Keimung der Sporen erfolgt, sobald man frische Nährstoffe zuführt. Als Anstoss für die Keimung dient der Stoff, der vorher im Minimum war. O. Damm.

(17) **1786. Blaauw, A. H.** (Lab. Teyler-Stiftung Haarlem). — „*Licht und Wachstum.*" Zs. Bot., VI, 641—703 (1914).

Als Versuchsobjekt dienten ausschliesslich Sporangienträger des (einzelligen) Schimmelpilzes Phycomyces nitens. Die Versuche wurden begonnen mit achtseitiger, also radiär-symmetrischer Belichtung von 210 M.-K.-S = dem 8fachen einer Belichtung, die bei einseitiger Lichtwirkung eine deutliche Krümmung hervorruft.

Dabei ergab sich, dass nach der Belichtung von Pflanzen, die sich im Dunkelgleichgewicht befanden, während 2—4 Minuten das Wachstum dasselbe ist wie vor der Belichtung. Danach wird das Wachstum stark beschleunigt und erreicht nach 6—8 Minuten seinen höchsten Wert. Die Wachstumsgeschwindigkeit ist um diese Zeit 2—$2^1/_2$ mal so gross wie unter normalen Umständen. Hierauf nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit wieder ab und erreicht nach 10—18 Minuten wieder den Normalwert. Nunmehr wird die Geschwindigkeitsabnahme noch weiter fortgesetzt, so dass das Wachstum auf 75 % des Normalwertes sinkt, um darauf wieder zu steigen und schliesslich nach 20—24 Minuten die normale Geschwindigkeit zu erreichen und weiter beizubehalten. Verf. schlägt für diese Reaktion des Wachstums auf Licht die Bezeichnung „Photowachstumsreaktion" vor.

Weitere Versuche wurden einesteils mit Lichtenergien von $^1/_4$, 1, 4 und 30 M.-K.-S., andererseits mit Energien von 16000, 240000 und 1920000 M.-K.-S. angestellt.

Ganz allgemein ergab sich, dass bei der Einwirkung des Lichts nur die Energiemenge massgebend ist, vorausgesetzt, dass die Belichtungszeit verhältnismässig kurz bleibt und damit Anpassungen vermieden werden. Die Wachstumsvermehrung bei der Photowachstumsreaktion von Phycomyces steigt proportional der Kubikwurzel aus der zugeführten Energiemenge.

Bei einseitiger Belichtung wird das Licht innerhalb des zylindrischen Sporangienträgers gebrochen und konvergiert von der Vorderseite nach der Hinterseite zu. Wo es an der Hinterwand der Zelle stark konzentriert ist, ruft es eine stärkere Wachstumsreaktion hervor. Bei einer Lichtmenge von 120 M.-K.-S. tritt die Reaktion zu beiden Seiten zur gleichen Zeit auf, da die Reaktionszeit schon ihr Minimum hat. Es resultiert also eine Wachstumsbeschleunigung. Diese erreicht aber an der Hinterseite einen höheren Wert als an der Vorderseite, und so erfolgt eine Krümmung. Die Krümmungen treten also nur infolge der verschiedenen Photowachstumsreaktionen der Vorder- und Hinterseite der Zelle auf; niemals entsteht eine Krümmung ohne vorhergehende Wachstumsreaktion. Somit bedeutet der Phototropismus von Phycomyces nichts anderes als die Resultante der verschiedenen Photowachstumsreaktion an der ungleich belichteten Vorder- und Rückseite der Zelle.

O. Damm.

(17) 1737. **Schmidt**, A. (Bot. Inst. Königsberg). — „*Die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung von der Wellenlänge des Lichtes.*" Beitr. Biol. Pflanzen, XII, 270 bis 294 (1914).

Aus einer grossen Anzahl von Versuchen (350) folgt, dass der rote und blaue Bezirk des Spektrums eine auffallend maximale Wirkung bei der Bildung von Chlorophyll zeigt. Das Minimum der Wirksamkeit liegt im Grün.

Es besteht also eine weitgehende Analogie zwischen den Ergebnissen des Verf. über die Chlorophyllbildung und den Ergebnissen der Untersuchungen von Kniep und Minder (1909), sowie Lubimenko (1911), die sich auf die Assimilation des Kohlendioxyds beziehen: die Strahlen, die am Aufbau des Chlorophylls am meisten beteiligt sind, besitzen auch die grösste assimilatorische Wirksamkeit. O. Damm.

(17) 1738. **Jacobi**, H. (Biol. Versanst. Wien). — „*Einwirkung von Feuchtigkeit und Licht auf das Längenwachstum von Keimlingen.*" Öst. bot. Zs., 64, 94 bis 101 (1914).

Feucht gehaltene Keimlinge von Phaseolus vulgaris und Triticum vulgare wachsen im allgemeinen schneller als trocken gehaltene. Eine solche Wachstumsbeschleunigung zeigen auch belichtete Keimpflanzen gegenüber Keimpflanzen, die im Dunkeln gehalten werden. O. Damm.

(17) 1739. **Iljin**, W. S. (Bot. Kab. St. Petersburg). — „*Die Regulierung der Spaltöffnungen im Zusammenhang mit der Veränderung des osmotischen Druckes.*" Beih. Bot. Zbl., erste Abt., 32, 15—35 (1914).

Versuche mit Blättern zahlreicher Pflanzen (Centaurea, Iris, Eryngium, Verbascum u. a.) ergaben, dass ein Zusammenhang zwischen der von den Transpirationsbedingungen abhängenden Regulierung der Spaltöffnungen und der Veränderung des Stärkegehaltes, der seinerseits wieder mit den Schwankungen des osmotischen Druckes in engem Zusammenhange steht, vorhanden ist.

Im einzelnen denkt sich Verf. den Vorgang folgendermassen: Die Veränderung des gesamten Wassergehaltes in einer Pflanze dient als stimulierender Faktor, der den Beginn der Enzymtätigkeit in den Schliesszellen bedingt. Durch die Tätigkeit der Enzyme wird die Stärke aus dem unlöslichen Zustand in den löslichen übergeführt und umgekehrt, und die dadurch bedingte Turgoränderung bewirkt das Öffnen oder Schliessen der Spaltöffnungen. Ein vollständiger Abschluss erfordert in der Regel 1—2 Stunden.

Die Regulierung des Öffnens und Schliessens lässt sich nicht auf rein mechanische Prozesse zurückführen, die mit dem Bau der Zellwandungen und der vorhandenen Wassermenge im Zusammenhang stehen. O. Damm.

(17) 1740. **Iljin**, W. S. (Bot. Kabinett St. Petersburg). — „*Die Probleme des vergleichenden Studiums der Pflanzentranspiration.*" Beih. Bot. Zbl., erste Abt., 32, 36—65 (1914).

Auf Grund zahlreicher Versuche an Steppenpflanzen kommt Verf. zu dem Resultat, dass sich mittelst der Bestimmung der Transpirationsgrösse der Schutz, den biologisch verschiedene Typen geniessen, nicht feststellen lässt.

O. Damm.

(17) 1741. **Kisselew**, N. (Pflanzenphys. Kab. Moskau). — „*Über den Einfluss des gegen die Norm erhöhten Kohlensäuregehalts auf die Entwickelung und Transpiration der Pflanzen.*" Beih. Bot. Zbl., erste Abt., 32, 86—96 (1914).

Der erhöhte Gehalt der atmosphärischen Luft an Kohlendioxyd vermindert die Transpiration der Pflanzen (Mimulus, Impatiens, Tropaeolum, Fuchsia, Begonia u. a.); ausserdem fördert er die Entwickelung der Pflanzen ganz beträchtlich. Die Förderung zeigt sich gegenüber den normalen Pflanzen in der Bildung zahlreicherer Nebensprosse, in der dichteren Belaubung, in den grösseren Blüten, in dem früheren Blühen, in dem höheren Trockengewicht. Die Einwirkung eines erhöhten CO_2-Gehaltes ist für die verschiedenen Entwickelungsstufen ein und derselben Pflanze verschieden. O. Damm.

(17) **1742. Heilpern**, E. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Keimungsphysiologische Untersuchungen.*" Öst. bot. Zs., 64, 286—293 (1914).

Die Keimung der untersuchten Samen (Aethusa cynapium, Acer platanoides, Geranium pyrenaicum, Ranunculus acer u. a.) wird durch Schnee, Eis, Wasser und Luft von 0° nicht beeinflusst. Das trifft sowohl für die Samen zu, die eine Ruheperiode durchgemacht haben, wie für die Samen, die nach dem Reifen sofort zum Keimen gebracht wurden.

Die Ruheperiode erstreckt sich nicht gleichmässig auf alle Samen, sondern wird durch die Individualität der einzelnen Samen eingeschränkt. Die Einschränkung erfolgt in der Weise, dass ein bestimmter Prozentsatz immer unmittelbar nach der Ernte auskeimt.

Samen ohne Ruheperiode sind im allgemeinen gegen Licht empfindlicher als ausgeruhte. Die dimorphen Früchte von Tragopogon zeigen auch in keimungsphysiologischer Hinsicht ein verschiedenes Verhalten. O. Damm.

(17) **1743. Akemine**, M. (Tohoku Univ. Japan). — „*Zur Kenntnis der Keimungsphysiologie von Oryza sativa (Reis).*" Fühlings Landw. Zs., 63, 78 (1914).

Maximum, Optimum und Minimum der Keimungstemperatur für Reis liegen bei 40, 30—35 bzw. 10—13°. Das Licht übt keinen Einfluss auf die Keimung der Reiskörner aus; das gleiche gilt auch für Lichtstrahlen von verschiedener Brechbarkeit. Die Reiskörner keimen sowohl im Wasser als auch in der Luft; das Auftreten der Hälmchen und auch der Wurzelchen geht in der Luft schneller vor sich. Der für die Keimung der Reiskörner geeignetste Feuchtigkeitsgrad ist 60—95% der wasserhaltenden Kraft des Keimbettes. Die Reiskörner können erst zur Keimung gebracht werden, nachdem sie etwa 25% ihres lufttrockenen Gewichts Wasser aufgenommen haben. A. Strigel.

(17) **1744. Sorauer**, P. — „*Untersuchungen über Gummifluss und Frostwirkungen bei Kirschbäumen. III. Prüfung der Wundreiztheorie.*" Landw. Jb., 46, 253 (1914).

Die Theorie, dass nur der Wundreiz, gleichviel ob traumatischer oder parasitärer Natur, den Gummifluss veranlasse, ist nicht stichhaltig. Es kann eine Wunde gummose Schmelzungen auslösen, aber sie muss dies nicht unbedingt und tut es auch tatsächlich nicht immer. Sie tut es nur dann, wenn gleichzeitig ein Missverhältnis zwischen der Menge der einer Wundfläche zuströmenden Enzyme und deren Verbrauch eintritt, so dass die Cytasen im Überschuss vorhanden bleiben. Der Überschuss an lösenden Enzymen verhindert entweder in den kambialen Geweben die Anlage normaler Zellwandungen oder löst in alten Geweben solche wieder auf; im letzteren Falle veranlassen die Cytasen, vom Zellinnern ausgehend, die Quellung und Schmelzung der sekundären Membranschichten. Dieses Missverhältnis zwischen den hydrolysierenden und koagulierenden Enzymen stellt sich aber nicht nur häufig bei Wunden (z. B. Frostwunden) ein, sondern

zeigt sich auch mehrfach in unverletzten Gewebekomplexen. Die Wunden sind durch ihre Überwallungsränder nur ein bevorzugter Herd, wo jene enzymatische Gleichgewichtsstörung häufig zustandekommt; haben aber an sich nichts mit dem Gummifluss zu tun. Daher ist das Auftreten der Gummose überall da anzutreffen, wo ein Mangel an Coagulasen gegenüber den Cytasen sich einstellt. Solche Fälle kommen auch in unverletzten Gewebekomplexen vor und sind vom Verf. bereits im Vegetationskegel gesunder Zweige nachgewiesen worden.

A. Strigel.

(17) **1745. Sigmund,** Wilhelm (D. techn. Hochsch. Prag). — „*Über die Einwirkung von Stoffwechselendprodukten auf die Pflanzen.*" Biochem. Zs., 62, H. 299, 339, (Mai 1914).

I. „*Einwirkung N-haltiger pflanzlicher Stoffwechselendprodukte auf die Keimung von Samen* (*Alkaloide*)."

Coniin ist für die Keimung von Samen verhältnismässig wenig nachteilig.

Nicotin wirkt in verdünnten Lösungen bis zur Konzentration von $^1/_{250}$ Mol. Nicotinhydrochlorid in 1 l Wasser ungefähr ebenso wie das Coniinhydrochlorid in äquimolekularer Lösung. In grösseren Konzentrationen dagegen wirkt es viel stärker auf die Keimung ein als die äquimolekularen Lösungen des genannten Alkaloids.

Piperin und Piperinsäure sind, soweit in kaltem Wasser löslich, bis $^1/_{250}$ Mol. pro 1 l Wasser für die Keimung giftiger als Coniin und Nicotin in äquivalenter Menge. Piperidin war selbst bis $^1/_{100}$ Mol. in 1 l Wasser relativ weniger giftig.

Atropin ist bis $^1/_{100}$ Mol. Atropinsulfat pro 1 l Wasser wenig giftig, in höheren Konzentrationen intensiv schädigend. Von den Spaltprodukten war Tropin weniger giftig, Tropasäure stärker giftig als Atropin, am giftigsten Atropasäure. Bei Mischung molekularer Mengen dieser wirkt Tropin entgiftend.

Hyoscyamin wirkt in äquivalenten Mengen ähnlich wie Atropin.

Pilocarpin ist relativ wenig giftig. Antagonismus zwischen Pilocarpin und Atropin besteht hier nicht.

Cocain ist erst in grösseren Konzentrationen intensiver giftig, immerhin giftiger als die Spaltprodukte Benzoylekgonin und besonders Ekgonin.

Lupinin, Lupinidin und Spartein sind bis $^1/_{130}$ Mol. in 1 l Wasser für Keimlinge wenig giftig. In geringeren Konzentrationen erhöht Spartein die Keimungsenergie von gelben und blauen Lupinen.

Cytisin ist in mässigen Konzentrationen wenig nachteilig.

Cinchonin, Cinchonidin und Chinin wirken in Form ihrer Salze stark toxisch auf die Keimlinge ein. Dasselbe gilt von Morphin und Narkotin. Sehr giftig ist das Berberin, das bereits in einer Lösung von 1 : 222 Mol. in 1 l Wasser stark toxisch wirkte. Eine 0,2prozentige Tanninlösung wirkte teilweise entgiftend.

Sehr gering giftig ist selbst in höheren Konzentrationen Aconitin. Strychnin wirkt erst in Lösungen von $^1/_{80}$ Mol. und mehr giftig, etwas weniger das Brucin.

Solanin und Solanidin erwiesen sich, soweit in kaltem Wasser löslich, von geringer Giftigkeit gegen die Keimung.

II. „*Einwirkung N-freier pflanzlicher Stoffwechselprodukte auf die Keimung von Samen* (*Glykoside, Gerbstoffe und ihre Spaltungsprodukte*).

Arbutin ist selbst in höheren Konzentrationen wenig giftig für den Keimling. Dagegen ist das Hydrochinon erheblich giftiger.

Die in kaltem Wasser schwer löslichen Glukoside Phlorhizin und Hesperidin sowie ihre Spaltprodukte Phloretin bzw. Hesperetin sind, soweit löslich, von geringem Nachteil für die Keimung. Dagegen erwies sich das ebenfalls sehr schwer lösliche Baptisin in wässeriger Lösung als ziemlich starkes Gift.

Salicin war selbst in höheren Konzentrationen wenig giftig, viel giftiger dagegen das Helicin, der Glukosesalicylaldehyd.

Wenig giftig war, soweit in kaltem Wasser löslich, Populin, ebenfalls Coniferin, während seine Spaltprodukte giftiger waren. Das gleiche gilt für das Amygdalin.

Nicht giftig ist Syringin. Äsculin war ziemlich giftig, ebenfalls Helleborein und Strophantin. Wenig giftig war Convallarin, Bryonin, Sinigrin, das in geringeren Konzentrationen sogar die Keimungsenergie erhöhte. Digitalin und Digitalein waren wenig oder gar nicht giftig, ebenso Sapotoxin, wogegen Saponin und Sapogenin geringe Giftwirkung besassen.

Aloin ist in mässigen Konzentrationen giftig, noch giftiger Pikrotoxin.

Phenole, Carbolsäure, Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon und Pyrogallol erwiesen sich als sehr giftig. Eine Vorquellung der Samen mit einer 0,2prozentigen Calciumsaccharatlösung wirkte teilweise entgiftend auf Carbolsäure und Brenzcatechin ein. Auch eine Vorquellung mit einer 0,1—0,2prozentigen Diastaselösung verminderte die Giftwirkung durch Phenole.

Saligenin hatte eine geringe Giftwirkung, eine erheblich stärkere der Benzaldehyd, noch stärkere der Salicylaldehyd.

Vanillin war ziemlich giftig, noch giftiger Piperonal.

Sehr giftig waren Benzoesäure, Salicylsäure, Zimtsäure, Orthocumarsäure (noch giftiger Cumarin), Mandelsäure und Chinasäure, Protocatechusäure, Gallussäure.

Viel weniger giftig als diese ist Tannin. Catechin und Catechusäure waren nur wenig giftig.

Für die Versuche dienten Samen der Saatwicke, der Erbse, von Weizen, Gerste, Raps, weissem Senf, schwarzem Senf, gelben und blauen Lupinen.

Pincussohn.

(17) **1746. Stoklasa**, J., Prag. — „*Über die Bedeutung des Kaliums bei dem Auf- und Abbau der Kohlehydrate in der Zuckerrübe.*" Bl. Zuckerrübenbau, 21, 5, 19, 39 (1914).

Vergleichende Vegetationsversuche lassen erkennen, dass dem Kalium im Organismus der Zuckerrübe eine wichtige Funktion zugewiesen ist. Die Beobachtung des Verf., dass durch Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Kohlensäure und Wasserstoff im statu nascendi bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd eine Photosynthese vor sich geht und dass sich der gebildete Formaldehyd bei Gegenwart von Kali zu Zucker kondensiert, gestattet den Schluss, dass die reine Kohlensäure in der chlorophyllführenden Zelle durch Wasserstoff nicht reduziert wird. Die Reduktion findet aus dem Kaliumbicarbonat, das in seiner Entstehung begriffen ist, in der Zelle statt. Durch Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Kaliumbicarbonat entsteht zunächst Ameisensäure neben Kaliumcarbonat und Sauerstoff, die erstere wird unter Lichteinfluss in Formaldehyd und Sauerstoff gespalten; der Formaldehyd bei Gegenwart von Kalium zu Hexosen kondensiert. Auf Grund zahlreicher Beobachtungen lässt sich annehmen, dass Kalium für den Aufbau der Kohlehydrate, sowie für den gesamten Betriebsstoffwechsel in den Zellen der Zuckerrübe überhaupt unentbehrlich ist. A. Strigel.

(17) **1747. Haselhoff**, E. (Vers. Harleshausen). — „*Über die Wirkung von Kalk und Magnesia bei der Ernährung der Pflanzen.*" Landw. Jb., 45, 609 (1914).

Vegetationsversuche mit verschiedenen Kulturpflanzen auf Böden verschiedenster Art ergaben, dass für natürliche Böden die von Loew aufgestellte Hypothese, wonach den Pflanzen zur Erzielung von Höchsterträgen Kalk und

Magnesia in einem für jede Pflanzenart besonders bestimmten Verhältnis dargeboten werden muss, keine allgemeine Gültigkeit hat. Feldversuche führten zu dem gleichen Ergebnis. A. Strigel.

(17) **1748. Haselhoff**, E. (Vers. Harleshausen). — *„Versuche mit Stickstoffdüngern."* Landw. Vers., 84, 1 (1914).

Die Versuche bezweckten die Feststellung des Düngewertes von Kalkstickstoff, Stickstoffkalk, Harnstoff und Harnstoffpräparaten, ferner von Kalksalpeter, Schlösingsalpeter, Natriumnitrat, Burkheiserschem Salz und Galalith im Vergleich mit schwefelsaurem Ammoniak und Chilesalpeter. Hinsichtlich der Ergebnisse der umfangreichen und auch für die landwirtschaftliche Praxis wertvollen Arbeit muss auf das Original verwiesen werden. A. Strigel.

(17) **1749. Blanck**, E. (Milchw. Inst. Hameln). — *„Die Milcheiweissstoffe als Stickstoffdünger."* Milchw. Zbl., 43, 281 (1914).

Die bei der Herstellung von Galalith entstehenden Abfälle haben sich nach Versuchen von Haselhoff namentlich auf Lehmboden als günstige Stickstoffdüngung erwiesen. Die Wirkung der Galalithabfälle ist der des Chilesalpeters und des schwefelsauren Ammoniaks ähnlich. A. Strigel.

(17) **1750. Blanck**, E. (Landw. Inst. Breslau). — *„Die Veränderung eines sterilen Sandes durch Pflanzenkultur. Ein Beitrag zur Frage des Wurzelaufschliessungsvermögens der Gramineen und Leguminosen."* Jl. Landw., 62, 129 (1914).

Steriler Sand (wie z. B. der Odersand) gibt seine Nährstoffe leicht an die Pflanzen ab und verarmt sehr schnell an Nährstoffen, so dass er bereits im vierten Jahre ohne Düngemittelzufuhr völlig untauglich für den Pflanzenbau wird. Die Verarmung an Nährstoffen, insbesondere an Kalk und Magnesia tritt infolge des grösseren Aufschliessungsvermögens der Leguminosenwurzeln durch Anbau von Erbsen erheblicher in Erscheinung als durch Hafervegetation. Die Erbse wirkt als Vorfrucht infolge ihres grösseren Aufschlussvermögens fördernd auf den Hafer als Nachfrucht ein, während der umgekehrte Fruchtwechsel diesen Einfluss auf die Nachfrucht nicht ausübt. — Bei eintretendem Kalimangel findet ein Ersatz des Kalis durch Natron statt. A. Strigel.

(17) **1751. Stutzer**, A. und **Goy**, S. (Königsberg). — *„Vegetationsversuche mit rhodanhaltigem Ammoniak."* Jl. Landw., 62, 149 (1914).

Die nachteilige Wirkung hoher Gaben von Rhodan auf den Pflanzenwuchs wurde bestätigt. Ein geringer Gehalt des schwefelsauren Ammoniaks an Rhodan kann unter Umständen vorteilhaft wirken. Roggen und Hafer, mit schwefelsaurem Ammoniak, welches 0,56 % Rhodan enthielt, gedüngt, erlitten keinerlei Schaden. Ammonsulfat, das nicht mehr als 1 % Rhodan enthält, kann unbedenklich zu Düngezwecken verwendet werden. A. Strigel.

(17) **1752. Vogel v. Falckenstein**, Giessen. — *„Über Nitratbildung im Waldboden."* Inat. Mitt. Bodenkd., III, 494 und Jl. Landw., 62, 173 (1914).

Der durch Bakterientätigkeit bewirkte Abbau des Humusstickstoffs der Waldböden besitzt einen wesentlichen Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit. Leichte kalkarme Waldböden produzieren unter günstigen Feuchtigkeitsbedingungen jährlich die für die Stickstoffestlegung in Holz, Blatt und Nadel notwendige N-Menge in Form von Salpeter. Die Nitratbildung scheint in der jungen Waldstreu relativ lebhaft zu sein, während schwarzer, humoser Sand und alter, ungünstig zersetzter Humus nur geringe Bakterientätigkeit zeigen. Auf vernässtem und vertorftem Boden ist trotz starker Humusansammlung die Nitratbildung

gering. Bei schweren, kalkreichen Waldböden fehlt häufig eine zusammenhängende Streudecke, dagegen sammeln sich in der oberen Mineralbodenschicht oft grosse, leicht aufschliessbare Humusmengen an. In natürlichen Böden kann die Nitratbildung durch dichte Lagerung des Bodens verzögert werden; nach gründlicher Bodenbearbeitung setzt aber gewöhnlich eine sehr starke Nitratbildung ein.

A. Strigel.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) 1753. **Losee**, J. R. und **Ebeling**, A. H. (Rockefeller Inst. New York). — „*The cultivation of human tissue in vitro.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 6, 593 bis 602 (1914).

Bindegewebe aus Fötalleichen wurden in vitro länger als zwei Monate gezüchtet. Als Nährsubstrat diente eine Mischung aus menschlichem Plasma und Ringerlösung zu gleichen Teilen. Nach mehr als 34 Passagen im Verlauf von 68 Tagen trat Verflüssigung und Tod des Gewebes ein. Lewin.

(17) 1754. **Ebeling**, A. H. (Rockefeller Inst. New York). — „*The effect of the variation in the osmotic tension and of the dilution of culture media on the cell proliferation of connective tissue.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 130—138 (1914).

Bindegewebe wurde in hypertonischen und hypotonischen Medien kultiviert. Anfangs wurde in jedem Falle das Zellwachstum angeregt; schliesslich aber wird das Wachstum durch Steigerung oder Abnahme des osmotischen Drucks gehemmt. Eine Verdünnung des Mediums ohne Änderung des osmotischen Druckes steigert nicht die Zellproduktion. Die durch Änderung im osmotischen Druck bedingte Schwächung der Kultur kann wieder ausgeglichen werden. Lewin.

(17) 1755. **Losee**, J. R. und **Ebeling**, A. H. (Rockefeller Inst. New York). — „*The cultivation of human sarcomatous tissue in vitro.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 140—148 (1914).

Menschliches Sarkomgewebe konnte mehrere Generationen hindurch in vitro kultiviert werden. Lewin.

(17) 1756. **Sécerov**, S. — „*Sur l'influence des rayons ultraviolets sur la coloration des poils des lapins et des cobayes.*" C. R., 158, H. 24, 1826 (1914).

Unter dem Einfluss von Röntgenstrahlen werden weisse Haare von Kaninchen und Meerschweinchen gelblich oder rötlich. Diese Farbe hält Verf. für Vorstufen des schwarzen Pigments. Bei Tieren, die schon schwarze Haarflecke besitzen, vollzieht sich die Verfärbung schneller als bei ganz weissen Tieren.

Lewin.

(17) 1757. **Wedd**, B. H., **Morson**, A. C. und **Russ**, C. — „*On the immunity conferred upon mice by radium-irradiated mouse-carcinoma.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 566—571 (1914).

Durch mit Radium bestrahlte Tumorzellen können Mäuse gegen die Verimpfung von Carcinom immunisiert werden. Durch zu lange Bestrahlung geht diese Wirkung verloren. Lewin.

Ernährung und Stoffwechsel.

(17) 1758. **Busolt**, E. (Akad. Poppelsdorf). — „*Beiträge zur Kenntnis der Kohlenhydrate der Gemüsearten. IV. Mitt.*" Jl. Landw., 62, 117 (1914).

Aus Savoyerkohl konnten geringe Mengen Mannit und Traubenzucker dargestellt werden; ferner gelang es, Fruktose und Glykuronsäure nachzuweisen.

A. Strigel.

(17) **1759. Völtz, W., Baudrexel, A.** und **Deutschland, A.** (Inst. Gärungsgew. Berlin). — *„Die Verwertung des Kartoffelkrautes als Heu und als Sauerfutter durch Wiederkäuer (Schafe und Milchkühe). II. Mitt. Der Futterwert des Topinamburkrautes.“* Landw. Jb., 46, 105 (1914).

(Zbl., XVI, 1769.) Nach der chemischen Zusammensetzung des Kartoffelkrautes und unter Berücksichtigung der für die einzelnen Nährstoffgruppen desselben durch Fütterungsversuche ermittelten Verdauungskoeffizienten ergibt sich, dass das Kartoffelkraut in bezug auf den Nährеffekt ungefähr dasselbe leistet, wie gutes Wiesenheu, welches es jedoch zumeist durch einen etwas höheren Gehalt an verdaulichem Rohprotein übertrifft. In Übereinstimmung hiermit stehen die Ergebnisse der an Milchkühen durchgeführten Versuche. Das Kartoffelkraut leistete hinsichtlich der produzierten Mengen an Milch, Milchfett und Milchtrockensubstanz zum mindesten das gleiche, wie gutes Wiesenheu. Das bei günstigem Erntewetter zu Heu gewordene oder künstlich getrocknete Kartoffelkraut ist ein in hygienischer Hinsicht einwandfreies Futtermittel. Bei der Sauerfutterbereitung aus Kartoffelkraut gingen 33 % der gesamten organischen Substanz und 25 % des Rohproteins verloren; die Verluste an verdaulichen Nährstoffen waren bei gut gelungener Einsäuerung nicht grösser als diejenigen an Rohnährstoffen. Auch das eingesäuerte Kartoffelkraut ist ein von den Tieren gern aufgenommenes, bekömmliches Futtermittel.

Das Topinamburkraut wäre nach seinem Gehalt an Rohnährstoffen und deren Verdaulichkeit als Futtermittel gutem Wiesenheu ungefähr gleichzustellen; indessen rief es bei alleiniger Verfütterung starke Gärungen im Verdauungstraktus des Schafes hervor. Ausser der eventuellen Gefährdung der Gesundheit wären möglicherweise die Energieverluste durch Methan- und Wasserstoffgärung aus dem Topinamburkraut im Vergleich zu anderem Rauhfutter besonders gross.

Das Topinamburkraut soll nach den Erfahrungen der Verff. nicht mehr als höchstens die Hälfte der Rauhfutterration ausmachen, bis zu dieser Menge kann es als einwandfreies Futtermittel gelten. A. Strigel.

(17) **1760. Völtz, W., Paechtner, J., Baudrexel, A., Dietrich, W.** und **Deutschland, A.** (Inst. Gärungsgew. Berlin). — *„Fütterungsversuche mit flüssiger warmer Kartoffelschlempe und mit getrockneter Kartoffelschlempe im Vergleich zu Palmkernkuchen.“* Landw. Jb., 45, 325 (1914).

Die Untersuchungen sind eine Fortsetzung früherer Arbeiten der Verff. über den Futterwert der Kartoffelschlempe (Landw. Jb., 44; Zbl. XVI, 314). Es wurde festgestellt, dass der Nährstoffbedarf für die Mast 2 — 3jähriger Bullen pro 1000 kg und Tag ca. 21 kg Rohnährstoffe; 1,9 kg verdauliches Rohprotein, 10 kg verdauliche N-freie Stoffe und 45000 nutzbare Kalorien beträgt. Die entsprechenden Nährstoffmengen für die Mast von Jährlingshammeln betragen 28,5 kg, 2,9 kg, 14 kg und 70000 Kalorien.

Die Verwertung des Futters durch die Bullen war eine weit höhere als die durch Schafe. Die Nährstoffe des Grundfutters wurden von den Schafen etwas besser resorbiert als vom Rind. Es zeigte sich weiterhin, dass die Komposition des Futters und die Abstimmung der Mikroflora des Verdauungsapparates von wesentlicher Bedeutung für die Verwertung eines bestimmten Futtermittels sind; dass also der Stärkewert eine variable Grösse ist. Die Aufnahme von Futtermitteln in Form heisser Flüssigkeiten bedingt gegenüber kalten keinen höheren Nähreffekt. — Freie Milchsäure in Gaben von 135 g auf 1000 kg Lebendgewicht und Tag bewirkte beim Wiederkäuer eine Minderverdauung der Nährstoffe und eine Steigerung des Eiweissumsatzes. A. Strigel.

(17) **1761. Hansson,** N., Stockholm. — „*Futtereinheiten und Stärkewert. Neue Methode zur Berechnung des Produktionswertes der Futtermittel bei der Fütterung von Milchkühen.*" Fühlings Landw. Zs., 63, 41 (1914).

(17) **1762. Fingerling,** G. (Vers. Möckern). — „*Futtereinheit und Stärkewert. Eine Erwiderung an N. Hansson.*" Ebda, 187 (1914).

Der nach Kellners Anweisungen berechnete Stärkewert der Futtermittel muss in erster Linie als ein Mass für deren Produktionsvermögen beim Mästen ausgewachsenen Rindviehs aufgefasst werden. Der Milchproduktionswert der Futtermittel wird gefunden, wenn man die Reduktionszahl des verdaulichen Eiweisses zu derjenigen der Kohlehydrate von 0,94 auf 1,43 erhöht. Im übrigen kann Kellners Berechnungsweise der Hauptsache nach befolgt werden, jedoch mit Beachtung desjenigen Effekts, den die verschiedenen Futtermittel bei Fütterungsversuchen mit Milchkühen hervorgebracht haben. Auf Grund dieser Berechnungsmethode kann man in allen Futtermischungen, in denen der Eiweissbedarf der Kühe gedeckt ist, zu 1 Futtereinheit 1 kg Gerste, 1,1 kg Trockensubstanz der Wurzelgewächse oder so viel von anderen Futtermitteln rechnen, als 0,75 kg Milchproduktionswert entspricht, einer Menge, die ungefähr 2700 zur Produktion nutzbare Kalorien enthält.

Fingerling erhebt in seiner Erwiderung verschiedene Einwände.

A. Strigel.

(17) **1763. Brüning,** H. — „*Untersuchungen über das Wachstum von Tieren jenseits der Säuglingsperiode bei verschiedenartiger künstlicher Ernährung.*" Jb. Kind., 79, 305—319 (1914).

Bei reichlichem und gemischtem Futter steigt die Gewichtskurve junger Ratten stetig an. Bei einseitig kohlenhydratreicher Nahrung steigt die Gewichtskurve anfangs ein wenig, bleibt dann aber stehen. Bei diesen Tieren ist das Fell nicht mehr glatt, die Körperformen sind schmächtig und die Körperlänge ist subnormal. Die Gesamtdarmlänge ist im Verhältnis zur Gesamtkörperlänge grösser als bei Fütterung mit gemischter Nahrung. Gleiches gilt für das Verhältnis von Körpergewicht zu Lebergewicht. Auch im Röntgenbilde zeigen sich Unterschiede zwischen beiden Gruppen von Ratten. Die Leber der nur mit Kohlenhydraten gefütterten Ratten ist deutlich fettig degeneriert. Letztere Ratten haben auch einen höheren Wasser- und Mineralstoffgehalt. Dies deckt sich mit der Körperanalyse beim Mehlnährschaden menschlicher Säuglinge. Lewin.

(17) **1764. Schirokauer,** H. (Med. Poliklin. Berlin). — „*Der Zuckerstoffwechsel beim Lymphatismus der Kinder.*" Jb. Kind., 79, H. 5, 581—588 (1914).

Bei einer Reihe von Kindern mit lymphatischem Habitus hat Verf. im Zuckerstoffwechsel Abweichungen von der Norm festgestellt. Schon die Nüchternwerte im Blutzucker sind oft anormal. Besonders auffallend war aber eine erhöhte Toleranz für Dextrose und Galaktose. Lewin.

(17) **1765. Zuntz,** N. — „*Neuere Forschungen betreffend die Verfütterung zuckerhaltiger Nährmittel.*" 2 Vorträge. Zs. D. Zuck., 64, 485—498 u. 643 bis 668 (1914).

Es handelt sich um Ernährungsversuche am Rinde, bei denen neben einer vollständigen Bilanz der wägbaren Einnahmen und Ausgaben die Sauerstoffaufnahme, sowie die Ausscheidung von Kohlensäure und brennbaren Gasen in 24stündigen Respirationsversuchen bestimmt wurde. Durch Verbrennung aller Bestandteile der Einnahmen und Ausgaben in der Berthelot-Bombe wurde neben dem Wärmewert auch der zur Verbrennung verbrauchte Sauerstoff und

die gebildete Kohlensäure direkt bestimmt. Von den so gewonnenen Bilanzen gibt folgende Tabelle ein Beispiel:

Stoffwechselbilanz eines Ochsen.

Futter	Die Verbrennung liefert		
	CO_2 kg	O_2 kg	Kalorien
4 kg Stroh	6,8284	5,1040	16672
1 kg Kleber I	1,8715	1,4599	5463
2,5 kg Melasse	2,8525	2,1042	7570
Summe der Einnahmen	11,5524	8,6681	29705
2175,6 g Kot	3,6780	2,7580	9863
Verdaut	7,8744	5,9101	19842
259,5 l CH_4	0,5086	0,7420	2471
9,5 l H_2		70	29
Summe der brennbaren Gase	0,5086	0,7490	2500
Wirklich verdaut	7,3658	5,1611	17342
In 9545 g Harn	0,4405	0,3644	1165
Rest CO_2 u. O_2	6,9253	4,7967	16177
Atmung 3166,6 l CO_2 u. 3012,8 l O_2	6,2230	4,3060	
Zum Ansatz	0,7023	0,4907	
Angesetzt 112,7 g Protein	0,2182	0,2007	642
Rest CO_2 u. O_2 für Fett	0,4841	0,2900	15535
g Fett	+ 172,5	+ 100,4	
Fettansatz im Mittel[1])	136,6 g		1298
Wärmebildung im Tierkörper			14237
Wärmebildung auf 1 g O der Atmung			3306

Die aus der CO_2-Bilanz einerseits, derjenigen des Sauerstoffs andererseits berechnete Grösse des Fettansatzes weicht nur innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen ab. Der kalorische Wert der Abweichung (496 Kalorien) beträgt 2,3 % des Brennwertes des Futters.

Aus den Versuchsergebnissen sei erwähnt, dass die vielfach geübte Verfütterung mit Torf den Nährwert der Melasse durch erhöhte Energieverluste im Harn, vor allem aber durch gesteigerte Verdauungsarbeit herabsetzt. Andererseits erwiesen sich die durch Belassen eines Teiles des Zuckers in den Rübenschnitzeln bei dem Steffenschen Brühverfahren gewonnenen „Zuckerschnitzel" als den Nährwert isokalorischer Melassemengen wesentlich übertreffendes Futter.

Drei mit frischen und gesäuerten Rübenblättern durchgeführte Versuchsreihen ergaben, dass die Gärungsmilchsäure nicht nur ihrem Brennwert entsprechend verwertet wird (im Gegensatz zu Kellner), sondern auch die Verwertung leichtlöslicher Kohlenhydrate im Mastfutter günstiger gestaltet, weil die Oxydationsverluste geringer werden.

Weiterhin werden die Schäden einer einseitigen dauernden Verfütterung von Rübenprodukten besprochen und eine systematische Untersuchung der Frage angeregt, wie man den hier wirksamen schädlichen Stoffen durch Beigabe anderer Futterstoffe entgegenwirken kann. (Analog der Heilung der Beri-Beri und ähnlicher Ernährungskrankheiten.) Autoreferat.

[1]) Ein Rechenfehler des Originals ist hier korrigiert.

(17) **1766. Henriques, V. und Andersen, A. C.** (Phys. Inst. Kopenhagen). — *„Untersuchungen über permanent-intravenöse Injektion von Peptonen und genuinen Proteinen.“* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 194—211 (Juli 1914).

Es gelang, Ziegenböcke nach totaler Darmexstirpation ca. $2^1/_2$ Tage am Leben zu erhalten. Bei permanent-intravenöser Injektion von trypsin-erepsinverdautem Fleisch an solchen Tieren hat man im Körper eine bedeutende N-ablagerung, was nach Ansicht der Verff. nach dahin zu deuten ist, dass das Darmepithel bei der Proteinsynthese keine Rolle spielt. Die Ursache des Eintretens des Todes nach $2^1/_2$ Tagen kann keine Shockwirkung sein, da die Tiere sich die beiden ersten Tage nach der Operation anscheinend wohl befanden; auch kann keine Infektion den Tod bewirkt haben. Möglicherweise spielt die Verletzung des Pankreas oder das Aufhören einer internen Sekretion eine Rolle dabei. Bei permanent-intravenöser Injektion von Wittepepton tritt auch bei verhältnismässig kleinen Mengen (40 g pro Tag) im Laufe von wenig Tagen der Tod ein. Bei permanent-intravenöser Injektion von Casein (sowohl arteigenem als artfremdem) oder von Hühnereiweiss treten Vergiftungssymptome mit baldigem Tod ein. Die injizierten Proteine werden teilweise im Harn ausgeschieden. Die Injektion einer Emulsion von Eidottern wird — wie zuerst von Schott nachgewiesen — längere Zeit hindurch ohne krankhafte Symptome gut ertragen. Im Harn werden nur sehr geringe Mengen der injizierten Proteine ausgeschieden. Die Injektion von artfremdem Serum (Pferdeserum) an Ziegenböcken wird meist Vergiftungssymptome und nach wenigen Tagen den Tod hervorrufen. Das Eintreten des Todes beruht auf keiner Anaphylaxie, sondern auf der Bildung von Giftstoffen durch die Koagulation des Blutes. Es gelang, die intravenös-permanente Injektion von N-freien Nahrungsstoffen + Pferdeserum 6 Tage hindurch an einem Ziegenbock durchzuführen; während dieser Periode lagerte sich Stickstoff im Körper ab. — Gleichfalls gelang es, Pferdeserum 6 Tage hindurch an einen Truthahn zu injizieren; während dieser Periode lagerten sich reichliche Mengen von Stickstoff im Körper ab. Die Injektion von arteignem Serum: Ziegenserum wird an Ziegenböcken wie artfremdes Serum nach wenigen Tagen eine Vergiftung und den Tod bewirken. — Bei einem Versuch an einem Kalbe gelang es dagegen, 15 Tage hindurch Rinderserum zu injizieren, ohne dass sich Vergiftungssymptome einstellten; an diesen 15 Tagen war die N-Bilanz positiv. Aus den Versuchen geht hervor, dass fast völlig abgebaute Proteine (ca. 10 % peptidgebundenes N) bei permanent-intravenöser Injektion N-Gleichgewicht oder N-Ablagerung im Körper erzeugen können. Gelangt der Abbau nur bis zu Albumosen + Peptonen (Wittepepton), treten Vergiftung und Tod ein. Von genuinen Proteinen werden die Proteine in sowohl arteigenem als artfremdem Serum imstande sein, eine N-Ablagerung hervorzurufen, während sonderbarerweise Casein — auch arteigenes Casein — Vergiftung mit Caseinausscheidung im Harn und schnell eintretenden Tod bewirkt. Dieselbe Wirkung hat Hühnereiweiss. Brahm.

(17) **1767. Cahn-Bronner, C. E.** (Anat. Inst. Strassburg). — *„Über das Verhalten der Eiweissspeicherung in der Leber bei enteraler und parenteraler Zuführung von verschiedenen Eiweissabbauprodukten.“* Biochem. Zs., 66, H. 4/5, 289 (Aug. 1914).

In Ergänzung früherer in Gemeinschaft mit Berg angestellter Versuche wurde bei Salamandra maculata die Leber histologisch auf die charakteristischen Einschlüsse angespeicherten Eiweisses untersucht und zwar zunächst nach Eingabe von Witte-Pepton. Wurde dieses als solches verfüttert, so zeigte sich keine Eiweissspeicherung, ebensowenig bei dem alkohollöslichen Teil dieses Präparates;

wohl aber wurde ein positiver Befund bei dem (vasodilatinarmen) alkoholunlöslichen Teil des Witte-Peptons erzielt: möglicherweise verhindert der Einfluss des Vasodilatins das Zustandekommen der Eiweisssspeicherung in der Leber. Positive Resultate ergab auch die Verfütterung des Peptons e carne, sowie des alkohollöslichen Anteiles dieses Peptons. Das morphologische Bild der Leber bei Eiweisssspeicherung ist stets das gleiche: man kann also den Bildern nicht ansehen, mit welchem Eiweissabbauprodukt das Tier gefüttert wurde. Parenterale Zufuhr der obengenannten Abbauprodukte des Eiweisses hatte keine Eiweisssspeicherung in der Leber zur Folge. Die Versuche sprechen auch im Sinne der erfolgreichen Eiweisssynthese aus Eiweissabbauprodukten. Schreuer.

(17) 1768. **Lawrow**, D. M. (Pharm. Inst. Dorpat). — *„Zur Frage des Gehalts an Phosphatiden bei Rana temporaria unter dem Einfluss von äusseren Einwirkungen und Vergiftungen. I.“* Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 446 (Mai 1914).

Verf. bestimmte die Mengen der Phosphatide bei frischen, eben eingefangenen Herbstfröschen, bei Fröschen, die angefangen hatten, zu überwintern, und bei Fröschen, die schon überwintert hatten.

Die frischen Frösche enthielten im Durchschnitt 0,034 % Phosphor in Form von Phosphatiden auf die feuchten Frösche berechnet. Frösche, die überwintert hatten, enthielten, ebenso berechnet, 0,0262 % Phosphor, also erheblich weniger als die frischen Frösche. Bei solchen Tieren, welche zu überwintern angefangen hatten, oder einen Teil des Überwinterns hinter sich hatten, war der Phosphatidgehalt dagegen nicht oder nur wenig vermindert. Pincussohn.

(17) 1769. **Allers**, R. — *„Die Bewertung der Befunde der Gesamt-Stickstoffausscheidung beim Epileptiker im Intervall.“* Zs. ges. Neurol., 25, H. 3, 290 (1914).

Bemerkungen zu der Arbeit von Tintemann, Zbl., XIV, No. 369. Lewin.

(17) 1770. **Becker**, F. C. und **Olsen**, O. (Psycho-phys. Lab. Kopenhagen). — *„Metabolism during mental work.“* Skand. Arch. Phys., 31, H. 1—3, 81—197 (1914).

Verff. bemängeln zunächst die Methodik einzelner Autoren. Sie betonen z. B., dass Kontrollperioden nicht längere Zeit nach den Versuchen liegen sollen, wie bei Benedict und Carpenter, da der Gaswechsel in den verschiedenen Monaten erheblichen Schwankungen unterliegt. Ausführliche Angabe der eigenen Methodik. Vorversuche am ruhenden Menschen ergaben zunächst, dass erst eine halbe Stunde nach vorheriger geringfügiger Arbeit konstante Ruhewerte für CO_2 und O_2 zu verzeichnen sind. Das Schliessen der Augen bewirkt eine Herabsetzung der Respiration. Die Lungen werden schlechter ventiliert, die Atmungskurve ist ungleichmässig. Bei Vorlesen ohne besondere geistige Aufmerksamkeit wird die CO_2-Ausscheidung nicht merklich beeinflusst. Bei Leistung von Rechenaufgaben stiegen erst nach Eintritt von Ermüdung die Werte für CO_2. Verff. nehmen zwar an, dass ein Teil der respiratorischen Verschiebungen auf Kosten gewisser, die Geistestätigkeit begleitender Muskelkontraktionen zu setzen ist, doch glauben sie, dass zum Teil auch die geistige Arbeit direkt auf den Stoffwechsel wirke. Der Respirationsversuch bei geringfügiger körperlicher Arbeit ergab nämlich kaum nennenswerte Differenzen. Das Memorieren sinnloser Silben führte zu einem Plus an CO_2 von 35 %. Verff. betonen, dass diese Mehrabgabe nicht etwa auf einer Erschöpfung des CO_2-Vorrats der Lunge beruhe. Die CO_2-Spannung der Alveolarluft war nämlich nach Beendigung des Versuchs annähernd unverändert. Verff. finden einen Parallelismus zwischen der Steigerung der Respiration und der subjektiven An-

strengung bei der geistigen Arbeit. In einem Versuch konstatierten Verff. auch eine Verdoppelung der Harnmenge während der geistigen Arbeit. Der N-Gehalt des Harns war um 15 %, der P_2O_5-Gehalt um 17 % gestiegen. Lewin.

(17) **1771. Bookman, A.** (Mount Sinai Hosp. New York). — „*The metabolism in osteogenesis imperfecta with special reference to calcium.*" Amer. Jl. Dis. Children VII, H. 6, 436—444 (1914).

Stoffwechseluntersuchungen an einem Säugling mit Osteogenesis imperfecta. Im floriden Stadium ist die Calciumretention vermindert. Durch Phosphorlebertran und Calciumlaktat wird der Ca-Stoffwechsel günstig beeinflusst. Lewin.

(17) **1772. Schnyder, K.** (Path. Inst. Basel). — „*Pathologisch-anatomische Untersuchungen bei experimenteller Beri-Beri.*" Arch. Verdau., XX, H. 2, 147—179 (1914).

Als pathologisches Material dienten Verf. Mäuse, Tauben, Katzen und Hunde. Eingehende Beschreibung der pathologischen Befunde mit besonderer Berücksichtigung des Nervensystems. Für die meisten Veränderungen konnte Verf. die Beri-Beri an sich nicht verantwortlich machen. Nur Stauung und Fettschwund liessen sich direkt auf die Polyneuritis zurückführen. Besonders auffallend war der geringe Befund am Nervensystem der Vögel. Verf. meint, dass der Mangel an Vitaminen zunächst zu funktioneller Schädigung der Nerven führe. Erst beim wiederholten Bestehen der Krankheit sind Läsionen am Nervensystem deutlich nachweisbar. Ätiologisch und klinisch ist nach Verf. die Beri-Beri mit der Polyneuritis der Vögel durchaus zu identifizieren. Lewin.

(17) **1773. Freise, E.** (Kinderklin. Leipzig). — „*Der Alkoholextrakt aus Vegetabilien als Träger barlowheilender Stoffe.*" M.-S. Kind., XII, H. 12, 687—698 (1914).

In einem Falle von Barlow hat Verf. einen alkoholischen Extrakt von Futterrüben neben der bisherigen Kost verabreicht. Nach 7 Wochen trat Heilung ein. Verf. betont, dass während der Dauer der Behandlung die Nahrung calorisch und qualitativ unterwertig gewesen sei. Wenn also trotzdem der Barlow geheilt wurde, so müsse man annehmen, dass die Zusammensetzung der Nahrung keine wesentliche Rolle in der Ätiologie spiele. Es gibt einen in Alkohol löslichen Extraktivstoff aus frischen Pflanzenstoffen, der die Barlowsche Krankheit günstig beeinflusst. Diese Substanz zeigt völlige Analogie zu den Vitaminen oder Oryzaninen. Lewin.

Innere Sekretion.

(17) **1774. Garnier, Marcel** und **Schulmann,** Ernest. — „*Action de l'extrait du lobe postérieur de l'hypophyse et des extraits combinés de surrénale et d'hypophyse postérieure sur la sécrétion urinaire.*" Soc. Biol., 77, H. 25, 335 u. H. 26, 388 (1914).

Die Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt. Der Hinterlappenextrakt bewirkte eine Abnahme der Harnausscheidung. Die Oligurie war von Albuminurie begleitet.

Eine Mischung von Adrenalin und Hinterlappenextrakt ist sehr giftig. Die Adrenalinglycosurie wird durch den Hypophysenextrakt gehemmt. Lewin.

(17) **1775. Airila, Y.** (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Zur Kenntnis der Pituitrinwirkung.*" Skand. Arch. Phys., 31, H. 4—6, 381—387 (1914).

Die blutdrucksteigernde Wirkung des Pituitrin hat ihren Angriffspunkt an der Peripherie. Verf. hat Kaninchen durch Nicotin erstickt. Pituitrin vermochte in solchem Falle den Blutdruck zu steigern. Die Untersuchungen mit

der Stromuhr ergaben, dass das Pituitrin an den grossen Gefässen und am Herzen angreift. Geringe Dosen von Pituitrin, die an sich den Blutdruck nur wenig erhöhen, können die Adrenalinwirkung auf den Blutdruck bedeutend steigern.

Lewin.

(17) **1776. Santi,** Emilio. — „*Vergleichendes Studium über die Wirkung des Hypophysenextraktes von trächtigen und nichtträchtigen Tieren auf die glatte Muskulatur.*" Arch. für Gyn., 102, H. 3, 432—445 (1914).

Die Hypophysenextrakte vom Stier, von der trächtigen und nichtträchtigen Kuh wurden in ihrer Wirkung auf die Ösophagusmuskulatur des Frosches untersucht. Der Vorderlappenextrakt trächtiger Kühe ist wirksamer als der nichtträchtiger Kühe. Der Hypophysenextrakt des Stieres kommt der Wirkung des Extraktes von trächtigen Kühen nahe. Lewin.

(17) **1777. Hoskins,** R. G. und **Lovelette,** C. R. — „*The adrenals and the pulse-rate.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 4, 316 (1914).

Intravenöse Injektionen von Adrenalin verursachen neben der Blutdrucksteigerung eine Pulsbeschleunigung. Lewin.

(17) **1778. Seitz,** L., **Wintz,** H. und **Fingerhut,** L. (Frauenklin. Erlangen). — „*Über die biologische Funktion des Corpus luteum, seine chemischen Bestandteile und deren therapeutische Verwendung bei Unregelmässigkeiten der Menstruation.*" Münch. Med. Ws., H. 30, 31, 1657, 1734 (Juli/Aug. 1914).

Die Menstruation hängt von der Funktion des Corpus luteum ab.

Das Corpus luteum enthält zwei Körper. Der eine ist das Luteolipoid, das blutungshemmende Eigenschaften hat und, subkutan vor und während der Menses einverleibt, die Blutung vermindert und abkürzt. Der zweite Körper ist das Lipamin, ein Lipoproteid und zwar ein Lecithalbumin. Es bewirkt im Tierexperiment ein beschleunigtes Wachstum der Genitalien. Beim Weibe lässt sich durch subkutane Einspritzung bei Amenorrhoischen die Menstruation herbeiführen.

Das Luteolipoid und das Lipamin sind Antagonisten und regulieren den Ablauf der Menstruation. Pincussohn.

(17) **1779. Parhon,** C. I., **Dumitrescu,** Gh. und **Zugravu,** Gh. — „*Untersuchungen über die physiologische und therapeutische Wirkung der Lipoide der Genitaldrüsen.*" Medizinisch-chirurgischer Kongress rumänischer Ärzte, Bukarest, 20.—23. April 1914.

Die Verabreichung von Lipoiden des Eierstocks in subkutanen Einspritzungen oder per os kann amenorrhoischen Frauen das Auftreten der Menstruation, resp. eine frühzeitige Menstruation, falls dieselbe bereits bestanden hat, bewirken, endlich menstruale Schmerzen verschwinden machen.

Falls der menstruale Abfluss auf natürlichem Wege aus irgendwelchem Grunde behindert ist, kann man nach Verabreichung der erwähnten Lipoide Nasenbluten auftreten sehen.

Die Eierstocklipoide geben ferner sehr gute Resultate bei allen nervösen, durch Ovarialinsuffizienz bewirkten Störungen. Die Verff. sehen im Eierstock die Drüse, welche physiologisch das gute nervöse und namentlich affektive Gleichgewicht der Frau unterhält. E. Toff, Braila.

(17) **1780. Parhon,** C. I. und **Zugravu,** G. — „*Untersuchungen über das Gewicht der Genitaldrüsen bei Geisteskranken.*" Medizinisch-chirurgischer Kongress rumänischer Ärzte in Bukarest, 20.—23. April 1914.

Die Verff. haben bei mehr als 200 Geisteskranken beiderlei Geschlechtes das Gewicht der Sexualdrüsen untersucht und folgende Ziffern gefunden: mittleres Gewicht beider Hoden: Alkoholiker 44,91 g, allgemeine Paralyse 40,86 g, Epilepsie 39,4 g, Blödsinn 32,5 g, Geistesverwirrung 32 g, Pellagra 31,92 g, Dementia praecox 29,54 g; letztere Ziffer stimmt mit der Annahme überein, dass es sich in der Pathogenie der Dementia praecox um eine Störung in den Genitaldrüsen handelt.

Bezüglich der Gewichtsverhältnisse beider Ovarien ist folgendes gefunden worden: Epilepsie 13 g, allgemeine Paralyse 9,10 g, Dementia praecox 7,58 g; Dementia senilis 7,50 g, Geistesverwirrung 7 g, Alkoholismus 6 g. E. Toff.

Sekrete, Verdauung.

(17) 1781. **Fleischmann**, W., Göttingen. — „*Die Beziehungen zwischen dem spezifischen Gewicht und dem prozentischen Gehalt an Fett und Trockenmasse der Kuhmilch.*" Jl. Landw., 62, 159 (1914).

Aufzählung und kritische Besprechung aller bisher zur Berechnung von Milchtrockensubstanz bzw. Milchfett aufgestellten Formeln. Alle diese Formeln können nur Näherungsformeln sein, deren Ergebnisse sich mit denen der chemischen Analyse nur selten genau decken. Da andererseits aber die gravimetrische Bestimmung der Milchtrockensubstanz T unsicher ist und nur bei peinlicher Befolgung der Arbeitsvorschriften gut stimmende Resultate liefert, ist die Berechnung von T aus Fettgehalt und Volumgewicht der Milch vorzuziehen. Man muss natürlich dazu Formeln verwenden, die den höchsten erreichbaren Grad der Annäherung versprechen. A. Strigel.

(17) 1782. **Kato**, Toyojiro (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Druckmessungen im Muskelmagen der Vögel.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 6 (Aug. 1914).

Die durchschnittliche Grösse der aktiven Drucksteigerung im Muskelmagen der Hühner während seiner Kontraktionen beträgt 138 mm Hg, bei einer durchschnittlichen Dauer der einzelnen Magenperiode von 25 Sekunden. Bei der Gans betragen diese Werte 257 mm Hg und 17 Sekunden, bei der Ente 178 mm Hg und 19 Sekunden. Innerhalb dieser Versuche steigen also Druck und Frequenz des Muskelmagens mit der Grösse der Tierart. — Die Grösse der den Magenkontraktionen entsprechenden aktiven Drucksteigerungen ist von verschiedenen Einflüssen abhängig:

1. Von der Konsistenz der Nahrung und der dadurch an den Muskelmagen gestellten Anforderung. Bei 4 Hennen mit 4 aufeinanderfolgenden, verschiedenen Futterperioden (Weizen, Gerste, gekochte Kartoffeln, Gerste) erfolgten bei den Übergängen von einer zur anderen Nahrung bei allen 4 Tieren ausnahmslos gleichsinnige Veränderungen des Kontraktionsdruckes im Muskelmagen. Das Steigen bzw. Absinken der Werte werden als Reaktionen auf den stärkeren oder schwächeren mechanischen Reiz der Nahrung im Sinne einer funktionellen Anpassung aufgefasst.
2. Vor dem Stadium der Verdauung. Im Hungerzustande ergeben sich meist höhere Werte.
3. Von der Wandspannung. Erhöhung des intrastomachalen Druckes hatte auf die aktiven Druckleistungen des Muskelmagens einen regelmässigen Einfluss. Das Maximum des aktiven Kontraktionsdruckes lag bei einem Überdruck von etwa 90 mm Hg.

4. Von der Innervation. Periphere Vagusreizung vor oder nach der Durchschneidung hatte nur etwa halb so grosse Kontraktionsdrucke zur Folge wie die normale Innervation. Nach einseitiger Vagusdurchschneidung erreichten die Druckwerte der spontanen Kontraktionen ebenso wie die Frequenz erst nach einigen Tagen die normale Grösse.
5. Zwischen Magendruck und Muskelmasse des Muskelmagens ergeben sich keine gesetzmässigen Beziehungen. Trautmann.

(17) **1783. Moro, E., Hahn, H., Hayashi, M., Klocman, Freudenberg** und **Schofman** (Kinderklin. Heidelberg). — *„Über den Einfluss der Molke auf das Darmepithel.“* Jb. Kind., 79, H. 6, 645—663, 664—673, 674—675, 676—684 u. 685—699 (1914).

Kritik und Nachprüfung der Molkenaustauschversuche nach L. F. Meyer. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Art der Molke an und für sich einen Einfluss auf die Ernährung haben kann. Um den Einfluss der Molke auf das Darmepithel zu untersuchen, hat Verf. Stücke vom Darm des Kalbes oder des Säuglings unmittelbar nach dem Tode in Frauenmolke oder Kuhmolke gebracht. Die Präparate wurden nach Färbung mit Neutralrot untersucht. Ferner wurden Zellatmungsversuche nach Warburg angestellt. Die frischen Organstücke werden mit Erythrocyten zusammengebracht, die mit O_2 gesättigt waren. Sodann misst man die Verarmung der Erythrocyten an O_2. Es fand sich, dass Rinderdarmzellen in homologer Kuhmolke weit höhere Oxydation zeigen als in Frauenmolke. Auch die Darmzellen von Hammel, Hund, Schwein und Ziege gaben in homologer Molke höhere Oxydationswerte als in heterologer Molke. Die Darmzellen älterer Kinder lieferten für Kuh-, Ziegen- und Frauenmolke annähernd gleiche Werte. Bei Neugeborenen aber ergaben sich deutliche Unterschiede zugunsten der homologen Frauenmolke. Doch konnte eine strenge Artspezifität der Molkenwirkung auf das Darmepithel nicht nachgewiesen werden.

Hayashi hat die Kolostralmolke durch Zentrifugieren von den Kolostralkörperchen befreit und dann die oxydativen Prozesse an isolierten Darmzellen von Saugkälbern studiert. Die Oxydation wurde durch solche Molke nicht begünstigt. Auch fand sich kein Unterschied zwischen Erstkolostrum und älterer Kolostralmolke.

Klocman und Moro untersuchten die Faktoren, die die Verschiedenheit der Wirkung von Kuh- und Menschenmolke auf Kälberdarmzellen bedingen. Durch homologes Eiweiss wird die Zelloxydation nicht beeinflusst, da auch mit enteiweisster Kuhmolke annähernd gleiche Werte gefunden wurden. Ebenso sind die koktostabilen Stoffe nicht verantwortlich zu machen. Es liess sich noch nicht mit Sicherheit feststellen, welche Rolle die Molkensalze, das Verhältnis der mineralischen Bestandteile zueinander oder der osmotische Druck spielen. Sicherlich können aber stärkere Schwankungen in der Salzkonzentration die Oxydation beeinflussen. Da aber im dialysierten, salzfreien Rückstand Kuh- und Frauenmolke noch immer Unterschiede in der Wirkung auf Kälberdarmzellen aufweisen, muss man noch eine andere Substanz als wirksam annehmen. Diese ist hitzebeständig, nicht fällbar durch Kaolin, schwer dialysierbar und filtrierbar durch Tonkerzen. Verff. glauben, dass es sich um Lipoidsubstanzen handle.

Freudenberg und Schofman haben schliesslich die Wirkung der Molke auf die Resorption von Milchzucker im überlebenden Kälberdarm angestellt. Sie fanden, dass aus Frauenmolke deutlich geringere Zuckermengen resorbiert wurden, als aus Kuhmolke. Um einfache Diffusionsvorgänge handelt es sich nicht. Verff. stellten fest, dass in der Frauenmolke eine Substanz enthalten sei, die hemmend wirke auf die Milchzuckerresorption im Kalbsdarm. Diese Substanz

kann durch Kaolinadsorption entfernt werden. Es handelt sich also wahrscheinlich um das Eiweiss der Frauenmolke. Eiweissfreie Frauenmolke verhält sich bezüglich der Milchzuckerresorption wie Kuhmolke. Dieser Befund steht nur in scheinbarem Gegensatz zu den Zellatmungsversuchen, denn die Resorption und die oxydative Zellfunktion können unabhängig voneinander vor sich gehen.

Lewin.

(17) 1784. **Hayashi** (Kinderklin. Heidelberg). — „*Über die Durchlässigkeit des Säuglingsdarmes für artfremdes Eiweiss.*" M.-S. Kind., XII, H. 12, 749—758 (1914).

Bei Ernährungsstörungen besteht beim Säugling eine erhöhte Durchlässigkeit für artfremdes Eiweiss. Verf. bestimmte die Toleranzgrenze für Hühnereiweiss beim Säugling. Diese liegt für den darmgesunden Säugling bei 15—20 g nativem Hühnereiweiss pro kg Körpergewicht. Während des ersten Lebensjahres bleibt diese Grenze annähernd konstant. Nach Ablauf akuter Ernährungsstörungen kann die Toleranzgrenze längere Zeit merklich herabgesetzt sein.

Parallel mit der Durchlässigkeit für artfremdes Eiweiss fand Verf. die für Disaccharide, für Rohrzucker wie für Laktose. Lewin.

Niere, Harn und Exkrete.

(17) 1785. **Hess**, Otto (II. med. Klin. Akad. prakt. Med. Köln). — „*Unsere Erfahrungen mit der Phenolsulfophthaleinmethode als Prüfungsmittel der Nierenfunktion.*" Münch. Med. Ws., H. 34, 35, 1835, 1874 (Aug./Sept. 1914).

Die Rowntree-Geragthysche Probe übertrifft alle bisher bekannten Methoden zur Prüfung der Nierenfunktion an Einfachheit und Schnelligkeit.

Bei normalen Nieren müssen in der ersten Stunde mindestens 40 % (davon in der ersten Viertelstunde messbare Werte), in der ersten und zweiten Stunde zusammen mindestens 50 % des Farbstoffs ausgeschieden sein. Bis zum Ende der dritten, höchstens der vierten Stunde muss die Gesamtausscheidung praktisch vollendet sein.

Aus dem Kurvenablauf bei nicht gesunden Nieren lässt sich bis zu einem gewissen Grade ein Schluss über die Schwere der Erkrankung ziehen. Bemerkenswert ist, dass die genannte Probe mit der Stickstoff- und Salzausscheidung parallel geht.

Für die akuten Nephritiden und Nephrosen lassen sich bisher aus dem Ausfall der Kurve noch keine bindenden Schlüsse ziehen. Es findet sich oft ein Widerspruch zwischen dem Verlauf der Phthaleinkurve und dem klinischen Bild; doch gehen, besonders in den schweren, prognostisch ungünstigen Fällen häufig beide parallel.

Bei der getrennten Nierenfunktionsprüfung mittelst Ureteren-Katheterismus ist das Mittel vorzüglich geeignet, indem es Aufschluss über die Schädigung des Parenchyms der kranken Niere und die normale oder schon gesteigerte Funktion der anderen Niere gibt. Pincussohn.

(17) 1786. **Ghoreyeb**, Albert A. (Harvard Med. School Boston). — „*A study of the circulation of the kidneys following ligation of one ureter.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 191—200 (1914),

Während der ersten 4—5 Tage nach der Unterbindung des Ureters finden sich in der Niere vorwiegend degenerative Veränderungen. Eine Woche nach Ligatur des Ureters beginnt eine Proliferation von Bindegewebe, sowie eine Zunahme der glomerulären Zellen. Nach 20 Tagen sind diese Veränderungen sehr ausgesprochen. Lewin.

(17) **1787. Kurchin,** Elisabeth. — „*Tryptophanbestimmungen in normalen und pathologischen Nieren.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 451—459 (1914).

Nach einer eingehenden Beschreibung der Untersuchungsmethodik sind die Ergebnisse der Tryptophanbestimmung bei 50 normalen und pathologischen Nieren tabellarisch zusammengestellt. Danach ist der Tryptophangehalt der normalen Niere durchweg höher als der des pathologisch veränderten Organs; er nimmt normalerweise mit dem Alter zu. Nieren mit Nephritis interstitialis chronica zeigen auffallend niedrige Tryptophanwerte. Horsters.

(17) **1788. de Bloeme,** P. L. J., **Swart,** S. P. und **Terwen,** A. J. L. — „*Der kolloidale Stickstoff des Harns und seine Bedeutung für die klinische Carcinomdiagnostik.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 345—359 (1914) u. Münch. Med. Ws., H. 31, 1718.

Die Entdeckung E. Salkowskis (Berl. klin. Ws., 1581, 1905), dass bei Carcinom die kolloidalen Bestandteile des Harnes gegenüber normalen Zuständen eine beträchtliche Zunahme des Stickstoffs aufweisen, hat in den letzten Jahren eine Reihe von Arbeiten veranlasst, deren Ergebnisse Verff. kurz beleuchten. Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, die Brauchbarkeit der direkten „Zinksulfatmethode nach Salkowski-Kojo" bei der Carcinomdiagnose zu prüfen. Im Gegensatz zu den bisherigen Ergebnissen wurde gefunden:

1. dass der Faktor $\frac{\text{Kojo N} \times 100}{\text{Total N}}$ bei Carcinomharn keine höheren Werte zeigt im Vergleich zu normalen oder sonstigen pathologischen Zuständen,
2. dass im Zinksulfatniederschlag nach Kojo ausser Harnsäure und Purinbasen noch ein grosser Prozentsatz anderer N-haltiger Körper vorhanden ist,
3. dass im Gegensatz zu 1. der rein kolloidale, d. h. adialysable Teil des Kojo-N bei Carcinom eine deutliche Vermehrung erfährt.

Die einschlägigen Bestimmungsmethoden sind von Verff. teilweise abgeändert worden. Horsters.

(17) **1789. Schumacher,** J. — „*Vortäuschung von Eiweiss nach Hexamethylentetramin.*" D. med. Ws., H. 30, 1523 (Juli 1914).

Die von Schmitz beschriebene Reaktion, welche Hexamethylentetramin-Harne beim Erwärmen mit Kaliumpikrat geben, ist nicht spezifisch. Die beschriebene Verbindung entsteht durch Reduktion des Kaliumpikrates und ist ein Aminophenolkörper. Daher geben auch Körper wie Traubenzucker, ferner naszierender Wasserstoff die Reaktion. Bei Hexamethylentetramin-Harnen wird sie durch die reduzierende Eigenschaft des Formaldehyds bedingt.

Bei der quantitativen Zuckerbestimmung nach Fehling ist es zweckmässig, auf das Vorhandensein von Hexamethylentetraminderivaten im Harne zu achten. Pincussohn.

(17) **1790. Rodelius,** E. und **Schumm,** O. (Chem. Lab. Allg. Krkhs. Hamburg-Eppendorf). — „*Über Hämatoporphyrinogenausscheidung im Harn.*" Zs. Urol., III, H. 1/2, 112—127 (1914).

Ein Patient bekam nach Adrenalin-Novocainanästhesie eine Hämatoporphyrinurie, die eine Woche unverändert anhielt und allmählich aufhörte. Verff. untersuchten den Harn spektroskopisch (eine Tafel ist beigegeben) und fanden das typische Spektrum des Hämatoporphyrins. Ausserdem wurde eine braune Substanz nachgewiesen, die nicht das saure Porphyrinspektrum gab, sondern nur starke Absorption im dunklen Grün und Grünblau. Verff. halten die Substanz für Urofuscin.

Der spektroskopische Nachweis des Hämatoporphyrins gelang mit 10 bis 30 cm³ Harn. Im Lichte dunkelte der Harn nach. In Blut und Fäces wurde Hämatoporphyrin nicht nachgewiesen. Lewin.

(17) 1791. **Pförtner** (Prov.-Heilanst. Göttingen). — „*Letale Hämotoporphyrinurie nach Sulfonalgebrauch.*“ D. med. Ws., H. 31, 1563 (Juli 1914).

Kasuistik. Ausser im Harn wurde Hämatoporphyrin auch in der Galle nachgewiesen. Pincussohn.

(17) 1792. **Tschertkoff**, J. (Krkhs. Charlottenburg-Westend). — „*Indikanämie und Urämie (Azotämie).*“ D. med. Ws., H. 36, 1713 (Sept. 1914).

Bei Gesunden und Kranken ohne Niereninsuffizienz findet sich, unabhängig von der Diät, niemals Harnstoffretention oder Indikan im Serum.

Indikanämie findet sich regelmässig bei denjenigen Nierenkranken, die eine erhebliche Harnstoffretention im Serum haben. Sie wurde bei einem Harnstoffgehalt von 1,5 pro Mille ab niemals vermisst.

Bei chronischen Nephritiden ist Indikanämie ein ebenso ungünstiges prognostisches Zeichen wie eine Harnstoffretention von 1,5 pro Mil. und darüber, indem sie eine schwere irreparable Veränderung der Nieren anzeigt. Bei den akuten Nephritiden mit Niereninsuffizienz gibt die Indikanämie ebenso wie die Harnstoffretention nur ein Bild des augenblicklichen Zustandes der Niere.

Pincussohn.

(17) 1793. **Schwarz**, C. und **Wiechowski**, W. — „*Methode zur Anlegung einer permanenten Blasenfistel.*“ Zbl. Phys., 28, No. 8, 440—446. Lewin.

(17) 1794. **Bocci**, B. (Phys. Inst. Siena). — „*Die Harnblase als Expulsivorgan. Die glatte Muskelfaser.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 119 (Aug. 1914).

Verf. beschäftigt sich in der Arbeit eingangs mit der Frage, ob in der Harnblase des Meerschweinchens der innere glatte Sphinktermuskel physiologisch nachweisbar ist. Weiter wird der Tonus des äusseren Sphinktermuskels der Urethra und der Tonus der Harnblase behandelt. Ein anderes Kapitel erörtert die Tonusschwankungen und die atypischen und typischen Harnblasenkontraktionen. Andere Ausführungen verbreiten sich über die reflektorische Erregbarkeit der Harnblase, über die Frage, ob eine Summation von zwei oder mehr Kontraktionen für zwei oder mehr direkte Reizungen des Organs möglich ist, und über den Tetanus. Ferner wurden Versuche angestellt, um zu prüfen, ob in tiefer Narkose Einflüsse von seiten der Atmung und des Blutdruckes auf die Blasenkontraktion bestehen. Den regulatorischen Hilfsmuskeln des Blasendruckes wird Beachtung geschenkt. Endlich befasst sich Verf. mit dem Mechanismus der Urinretention und Urinentleerung.

Einzelheiten der sich zum Referat nicht eignenden Ergebnisse sind im Original nachzulesen. Trautmann.

(17) 1795. **Hafemann**, G. (Aug.-Vikt.-Knappschaftsheilstätte Beringhausen). — „*Über den Eiweissgehalt im Sputum Tuberkulöser.*“ D. med. Ws., H. 36, 1715 (Sept. 1914).

In allen bazillenhaltigen Fällen wurde Eiweiss nachgewiesen. Bei bazillenfreien Sputis wurde in 12 Fällen eine positive Eiweissreaktion festgestellt, während die Mehrzahl eiweissfrei war. Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) 1796. **Krasnogorski**, N. — „*Ein Beitrag zur Muskelpathologie im Kindesalter.*" Jb. Kind., 79, 261—273 (1914).

Bei Frühgeborenen verläuft die Muskelkontraktion träge. Die Latenzzeit und die Zuckungsdauer sind fast um das Doppelte verlängert. Das Myogramm ausgetragener Neugeborener ist wenig verschieden von dem älterer Kinder. Bei der rachitischen Kontraktionskurve ist die Latenzzeit verkürzt. Bei der Tetanie besteht die typische Veränderung in der Verlängerung der gesamten Zuckungsdauer. Die Veränderungen im Kontraktionstypus bei Rachitis und Tetanie erklärt Verf. durch paradoxe Irradiation der Reizung. Lewin.

(17) 1797. **Edinger**, Ludwig und **Liesegang**, R. (Neurol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Nachahmung der Vorgänge beim Nervenwachstum.*" Anat. Anz., 47, H. 8, 225—239 (1914).

Mit der bekannten Liesegangschen Methodik soll hier gezeigt werden, dass die Bilder regenerierender Nerven sich in auffallender Ähnlichkeit durch chemische Reaktionen reproduzieren lassen. In 15 Abbildungen soll die Ähnlichkeit der Vorgänge veranschaulicht werden. Verff. schliessen aus den Analogien, dass bei der Formbildung des peripheren und zentralen Nervensystems in weitgehendem Masse mechanische Verhältnisse eine Rolle spielen. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) 1798. **Beritoff**, J. S. — „*Die tonische Innervation der Skelettmuskulatur und der Sympathicus.*" Fol. Neurobiol., VIII, H. 4, 421—428 (1914).

Am Frosch studierte Verf. den Einfluss des Sympathicus auf den Tonus der Skelettmuskulatur. Die tonischen Nachwirkungen, geprüft an den hinteren Extremitäten, sind nicht abhängig von den Rami communicantes des Sympathicus. Die tonische Innervation der Muskeln ist also nicht direkt abhängig vom autonomen System. Vielmehr unterliegt sie ebenso wie jeder Reflex den afferenten Neuronen und der Leitung von den koordinierenden Zentren durch die efferenten Bahnen. Lewin.

(17) 1799. **De Boer**, S. (Phys. Inst. Amsterdam). — „*Die autonome tonische Innervation der Skelettmuskulatur.*" Kritik zu Beritoff, s. vor. Ref. Ibid., 429 (1914). Lewin.

(17) 1800. **Valkenburg**, C. T. von. — „*Over het samenwerken der groote hersenhelften.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., Teil II, 1702 (April-Mai 1914). Vgl. Zs. Augenhlk., 31, H. 4/5, 417 (1914).

Betrifft die kommissuralen Verbindungen zwischen den beiden Grosshirnhälften; sie fehlen zwischen den sicher als visuelles Projektionszentrum angesehenen Rindenteilen, sind aber vorhanden zwischen den Ursprungsstellen einer okulomotorischen Bahn; für die bilateralen konjugierten Augenbewegungen sind sie nicht unbedingt erforderlich, da sie nach Unterbrechung dieser Verbindungen unbehindert fortdauern. Kurt Steindorff.

(17) 1801. **Auer**, E. M. — „*A case of progressive lenticular degeneration.*" Jl. nerv. diseases, 41, H. 6, 368—374 (1914).

Im Vordergrunde des hier beschriebenen Falles standen primäre Lebererscheinungen, die den Verf. zu der Annahme führen, dass gewisse in der Leber gebildete Toxine eine elektive Wirkung auf den Linsenkern ausgeübt hätten. Lewin.

(17) 1802. **Orr**, D. und **Rows**, R. G. — „*Further observations on the influence of toxins on the central nervous system.*" Jl. Mental Sci., 60, H. 249, 184—191 (1914).

Verff. haben Bouillonkulturen von Staphylococcus pyogenes Tieren in die Bauchhöhle eingeführt, um den Infektionsweg festzustellen, vor allem den Infektionsmodus im Rückenmark. Es fand sich, dass zuerst die Markscheiden am Rückenmarkrand ergriffen werden, zuletzt die Nervenzellen. Es war keine Infektion auf lymphogenem Wege zu erkennen. Lewin.

(17) 1803. **Valkenburg**, C. T. van und **Mestrom**, L. H. J. — „*De optische centra van een anophthalmos.*" Akad. Wet. Amsterdam, 22, 1702 (1913).

Untersuchung des Gehirns eines erwachsenen idioten Anophthalmus ergab Abspaltung des Corp. quadrig. ant. durch Fehlen der optischen Tractusfasern, sehr kleines Pulvinar, Fehlen der Tractus- bzw. Netzhautpartie im Corp. genic. ext., zu kleine Occipitallappen, Aphasie der grossen supragranulären Pyramiden in der Rinde bei der area striata. Die gefundenen Veränderungen entsprechen den nach frühzeitiger Enukleation beider Bulbi sich entwickelnden.
Kurt Steindorff.

Sinnesorgane.

(17) 1804. **Tschermak**, A. von. — „*Über die Bedeutung der Beugung für das menschliche Sehen.*" Biol. Sekt. d. naturw.-med. Ver. Lotos, Prag, 10. Juni 1914. Zbl. ges. Ophth., II, H. 2, 79 (Juli 1914).

Da die Tendenz zur Beugung, d. h. seitlicher Beugung des Lichts stets besteht, aber nur bei seitlicher Beschränkung der Lichtbewegung durch eine Eintrittspupille wirksam wird, kann man nicht von Beugung am Rande einer Öffnung sprechen. Die Beugungsaberration im menschlichen Auge kommt nur bei relativ enger Pupille in Betracht; bei 2 mm Pupillenweite Durchmesser der Beugungsaureole 0,0122 mm, also = 3 Fovealzapfen. Das hierdurch entstehende unscharfe Netzhautbild wird im Anfang durch Kontrastschwarz ausgeglichen, so dass schliesslich subjektiv der Eindruck eines scharfen hellen Punktes auf dunklem Grunde entsteht. Das Kontrastschwarz ist überhaupt das physiologische Korrektionsmittel gegen die verschiedenen dioptrischen Fehler des Auges. Bei Überschreiten der Leistungsgrenze der Kontrastfunktion werden die Beugungserscheinungen beim gewöhnlichen Sehen, d. h. bei gleichmässiger Lichterfüllung der Pupille merklich. Sie werden leichter merklich, wenn das Strahlenbüschel ausserhalb des Auges zerklüftet wird und das Auge so eingestellt ist, dass die Büschel auf der Retina nicht zu einem Interferenzbilde vereinigt werden. (Demonstrationen.) Das Auflösungsvermögen des Auges für durchleuchtete Gitterstrukturen scheint grösser zu sein als unter sonst gleichen Bedingungen für selbstleuchtende Gitterstrukturen. Im allgemeinen kombiniert sich das Sehen selbstleuchtender bzw. beleuchteter Gitterstrukturen mit dem Sehen von durchleuchteten. Bedeutung des Sehens durchleuchteter Gitter für die mikroskopische Beobachtung, Abbésche Theorie. Bis zur Maschenweite von 1 μ gestattet das Interferenzbild einen zuverlässigen Schluss auf die Struktur des Gitters bzw. Präparates (Demonstrationen). Kurt Steindorff.

(17) 1805. **Wessely**, K., Würzburg. — „*Zur Unterscheidung rechts- und linksäugiger Eindrücke.*" Verh. d. Ges. dtsch. Naturf. u. Ärzte, Wien, 1913, II, H. 2, 687 (1914).

Wirft man das Licht einer Lampe mit dem Augenspiegel bald auf das eine, bald auf das andere geschlossene Auge, so kann man sofort unterscheiden, welches Auge belichtet wird; dabei wird der Lichtschein viel zu weit temporal lokalisiert. Mittelst stereoskopischer Vorrichtungen, die einen Wechsel der Lichtstärke der beiden Einzelbilder gestatteten, konnte man nachweisen, dass wahrscheinlich die rechts- oder linksäugige Unterscheidung weniger durch den Helligkeitsunterschied ermöglicht wird, als durch die Änderung der Lichtstärke des einen von zwei zu einem einheitlichen Eindruck verschmolzenen monokularen Reizes. Die falsche, zu weit nach der Schläfenseite gerichtete Lokalisation ist durch den monokularen Gesichtsfeldanteil des belichteten Auges zu erklären.

Kurt Steindorff.

(17) **1806. Schanz**, Fritz, Dresden. — „*Über die Entstehung der Weitsichtigkeit und des Stars.*“ Münch. Med. Ws., H. 34, 1840 (Aug. 1914).

An der Hand experimenteller, schon bekannter Ergebnisse und eigener Deduktionen kommt Verf. zu dem Resultat, dass die Entstehung des Stars auf den Einfluss der kurzwelligen Strahlen auf das Linseneiweiss zurückzuführen ist. Es treten hierdurch physikalisch-chemische Änderungen dieser Proteine auf, so dass eine Trübung der klaren Linsensubstanz resultiert. Pincussohn.

(17) **1807. Erggelet**, H. (Augenklin. Jena). — „*Die Bedeutung der Fickschen Kontaktgläser für die Beurteilung des zweiäugigen Sehens durch Brillengläser.*“ Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 2, 240 (Febr. 1914).

Zur Beurteilung der Wirkung eines Brillenglases an sich selbst bietet das Ficksche Kontaktglas ein gutes Mittel. Machen wir uns ametropisch, indem wir auf unsere Hornhaut ein Kontaktglas auflegen, so wird durch Vorsetzen des korrigierenden Brillenglases der Sehakt beim monokularen Sehen unerwünscht verändert. Richtungsänderung zur Achse geneigter Hauptstrahlen; bei binokularem Sehen ist diese Störung ohne Bedeutung, solange beide Augen den gleichen Grad von Ametropie haben. Besteht aber stärkere Anisometropie, so muss das stärker korrigierte Auge eine Einstellungsbewegung machen, die für den Höhenfehler nur in geringem Masse möglich ist, für die Blickrichtung in der Horizontalen, falls Divergenzbewegungen nötig sind, eventuell unausführbar wird. In dieser beschränkten Aktionsmöglichkeit des Muskelapparates liegt die Grenze für die Möglichkeit, Anisometropie zu korrigieren; ausserdem zeigen sich bei Korrektion stärkerer Anisometropie störende Scheinbewegungen der Bilder gegeneinander. Versuche mit Kontaktgläsern lehren, dass die Grössenunterschiede der Netzhautbilder die Vollkorrektion der Anisometropie weniger hindern als die Richtungsunterschiede der Hauptstrahlen. Kurt Steindorff.

(17) **1808. Ishihara**, S., Tokio (Augenklin. Jena). — „*Warum können Anisometropen höheren Grades in der Regel die vollkorrigierenden Gläser nicht vertragen?*“ Klin. M.-Bl. Augenhlk., 52, H. 2, 247 (Febr. 1914).

Verf. machte sich mittelst Fickscher Kontaktgläser myopisch bzw. anisometropisch und stellte bei vollkorrigierter Anisometropie keine Grössenunterschiede der Netzhautbilder beider Augen fest. Durch die zentralen Teile der zentrisch benutzten Brillen war ein beschwerdeloses binokulares Sehen möglich. Bei schiefem Blick durch die Randteile der Korrektionsgläser treten Doppelbilder auf bzw. muskuläre Asthenopie. Es kann eine Gewöhnung der Augenmuskeln entstehen, dass die Augen entsprechend der Richtungsänderung der Hauptstrahlen nach allen Seiten sich weniger bzw. mehr bewegen als andere.

Kurt Steindorff.

Genitalien.

(17) 1809. **Aschner,** B. (Frauenklin. Halle). — „*Über Morphologie und Funktion des Ovariums unter normalen und pathologischen Verhältnissen.*" Arch. für Gyn., 102, H. 3, 446—510 (1914).

Der erste Teil der Arbeit bringt eine eingehende vergleichend morphologische Studie über die interstitielle Eierstocksdrüse. Je höher man in der Tierreihe aufsteigt, desto mehr dominiert sowohl phylogenetisch wie ontogenetisch das Corpus luteum zu ungunsten der interstitiellen Eierstocksdrüse. Diese Drüse ist bei Säugern, die viele Junge gleichzeitig gebären, gut entwickelt, bei wenig gebärenden nur rudimentär. Dieses Gesetz konnte Verf. auch für den Menschen bestätigt finden.

Im klinischen Teil der Arbeit versucht Verf., die Abhängigkeit verschiedener klinischer Erscheinungen vom Ovarium zu zeigen. Das Abderhaldensche Verfahren wird als Hilfsmittel hierzu herangezogen.

In der normalen Schwangerschaft ist ein Abbau von Ovarium oder Corpus luteum nicht zu konstatieren. In vereinzelten Schwangerschaftstoxikosen findet sich ein Abbau von Ovarium bzw. Corpus luteum. Hierbei nimmt Verf. nicht eine primäre Schädigung des Ovariums an.

Die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Ovarium und Menstruation ergaben keinen Anhaltspunkt für oder gegen die Corpus-luteum-Theorie der Menstruation. Unter physiologischen Verhältnissen sind die Abwehrfermente nicht nachweisbar. Bei atypischen Blutungen, bei den ovariellen Blutungen wird meist Ovarialsubstanz abgebaut. Durch die A.-R. wird also hier eine Funktionsstörung im Ovarium nachgewiesen. Die interstitielle Drüse scheint aber am Zustandekommen der ovariellen Blutungen nicht wesentlich beteiligt zu sein. Wahrscheinlich sind es die Follikelepithelien selbst, die zu den normalen und pathologischen Blutungen Anlass geben.

Eine Untersuchung von Chlorosefällen mittelst der A.-R. ergab, dass in der Mehrzahl der Fälle ein Ovarialabbau und Milzabbau zu konstatieren war. Man kann also eine Dysfunktion beider Organe als kennzeichnend für die Chlorose annehmen.

Bei Myom ergab sich Abbau von Ovariensubstanz. Damit ist die gegenseitige Abhängigkeit von Uterus und Ovarien erwiesen.

Bei der klimakterischen Amenorrhoe war der Abbau von Ovariensubstanz negativ. Man muss also auf einen Funktionsausfall des Ovariums schliessen.

Zum Schluss bespricht Verf. noch die Beziehungen zwischen Ovarien und Infantilismus, konstitutionellen Krankheiten und Nervensystem.

Lewin.

(17) 1810. **Fleisher,** M. S. und **Loeb,** Leo (Cancer Hosp. St. Louis). — „*The effect of the intravenous injection of substances affecting tumor growth on the cyclic changes in the ovaries and on placentomata.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 180 bis 190 (1914).

Injiziert man bei Meerschweinchen 6—7 Tage nach der Kopulation Hirudin, so treten an den Ovarien Erscheinungen ein, die an eine Ovulation erinnern. Es wird also hier die Periodizität des sexuellen Zyklus beeinflusst. Durch intravenöse Injektion von Hirudin werden auch experimentell erzeugte Placentome zum Verschwinden gebracht. Bei trächtigen Tieren kann Hirudin zum Abort führen.

Hirudin führt zu einer Neigung zu Hämorrhagien an den verschiedensten Körperstellen, besonders aber in schnell wachsendem Gewebe, wie in Tumoren

und Placentomen. Im Magen folgt auf die Blutungen Andauung der betreffenden Partien.

Blutentziehung, Injektion von aqua destillata, kolloidalem Kupfer, Nucleoproteiden oder Casein beeinflussen nicht die zyklischen Erscheinungen in den Ovarien. Lewin.

Leber.

(17) 1811. **Fleisher,** M. S. und **Loeb,** Leo (Cancer Hosp. St. Louis). — „*The experimental production of necrosis of the liver in the guinea pig.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 169—180 (1914).

Bei Meerschweinchen erzeugten Verff. durch Injektion von Caseinlösung, Nucleoproteid, Hirudin, kolloidalem Kupfer usw. eine Lebernekrose. Bei Mäusen tritt keine Lebernekrose auf. Ursache der Nekrose ist nicht eine Thrombose, sondern wahrscheinlich eine Schwächung der Zirkulation in der Leber. Auch mechanische Faktoren (Druck auf die Leberzellen) können eine Rolle spielen. Ätiologisch stellt diese Nekrose ein Analogon dar zu den experimentellen Magengeschwüren beim Meerschweinchen. Lewin.

(17) 1812. **Bierry,** H. und **Gruzewska.** — „*Dosage des matières sucrées dans le foie.*" C. R., 158, H. 24, 1828 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1643. Nach ihrer Methode haben Verff. beim Murmeltier Zucker- und Glykogengehalt der Leber bestimmt. Während der Überwinterung waren die Werte für Gesamtzucker und Glykogen annähernd gleich. Der Wert für Gesamtzucker war also der direkte Ausdruck des Glykogengehalts. Verff. schliessen, dass die Gegenwart anderer Zucker in der Leber eng mit der Tätigkeit dieses Organs verknüpft ist. Lewin.

(17) 1813. **Lefèvre,** J. — „*Sur la puissance thermogène du foie et sa participation à la régulation homéotherme chez les sujets non réfrigérés.*" Soc. Biol., 77, H. 25, 337 u. H. 26, 370 (1914).

In eingehender Kritik widerlegt Verf. die Anschauung von Magne (Zbl., XVII, No. 1042), wonach die Leber keine Rolle bei der Wärmeregulation der Homoiothermen spielen solle. Verf. hält die Leber für ein wichtiges Organ der Wärmeregulation. Lewin.

Respiration.

(17) 1814. **Masslow,** M. (Kinderklin. Mil.-Med. Akad. Petersburg). — „*Über Veränderungen der Atmungskurven bei Kindern mit spasmophilen Symptomen unter dem Einfluss von äusseren Reizen und die Bedeutung dieser Veränderungen für die Diagnose der latenten Tetanie.*" M.-S. Kind., XIII, H. 2, 99—112 (1914).

An spasmophilen Kindern hat Verf. den Charakter der Atmungskurven mit denen bei normalen Kindern verglichen. Die Reaktion auf einen peripherischen Reiz ist bei den spasmophilen Kindern deutlich verschieden von der bei normalen. Bei der Reizung treten Krämpfe der Atmungsmuskeln auf. Zahlreiche Kurven illustrieren dies. Lewin.

(17) 1815. **Ohmann,** O. — „*Einfachere Vorlesungsversuche und Demonstrationen zur Physiologie der Atmung.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 324 (1914).

Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) 1816. **Mamylow,** T. M. (Phys. Lab. Charkow. Veter. Inst.). — „*Ein einfacher Apparat für das überlebende Herz der Warmblüter.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 322 (1914). Lewin.

(17) 1817. **Fahr**, George. — „*Eine Kompensations- und Eichungseinrichtnug für das Saitengalvanometer.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 331 (1914).
Lewin.

(17) 1818. **Rothberger**, C. Jul. — „*Eine einfache Vorrichtung zur Verzeichnung von Suspensionskurven neben dem Elektrokardiogramm.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 7, 335 (1914).
Lewin.

(17) 1819. **Golowinski**, J. W. (Phys. Inst. Moskau). — „*Über die Wirkung des Cholins auf den Zirkulationsapparat warmblütiger Tiere.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 93 (Aug. 1914).

Auf Grund einer Reihe von experimentellen Beobachtungen an Hund und Katze und theoretischen Überlegungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, dass die Wirkung des Cholins auf das Herz der Warmblüter sich bloss in Erregung verschiedener sog. intrakardialer Zentren äussert: der hemmenden (Ganglion Ludwigi resp. Endigungen der Nn. vagi), der beschleunigenden (Remaks Ganglion resp. Endigungen der Nn. accelerant.) und der verstärkenden (Bidders Ganglion resp. Endigungen der Aktionsnerven), ein Befund, der mit den früheren Beobachtungen des Verf. an Fröschen übereinstimmt. Die prävalierende Wirkung des Cholins auf dieses oder jenes Zentrum und die gegenseitige Beziehung dieser Zentren untereinander macht es unter entsprechend günstigen Bedingungen möglich, dass beim Cholin jenes mannigfache Wirkungsbild entsteht, welches von verschiedenen Autoren beobachtet und vom Verf. mit Hilfe entsprechender Experimente gekennzeichnet wurde.
Trautmann.

(17) 1820. **von Kries**, J. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Zur Theorie allorhythmischer Herztätigkeiten.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 27 (Aug. 1914).

Durch mancherlei Eingriffe kann man Zustände des Herzens herbeiführen, bei denen die Schlagfrequenz eines Teiles einen Bruchteil von der eines anderen darstellt. Solche Allorhythmien sind einer eigenartigen Beschränkung unterworfen. Es gelingt nicht, die geringere Frequenz auf beliebige Bruchteile der höheren einzustellen. Das Verhältnis ist stets nur einer Potenz von 2 gleich zu machen. Diese Regel trifft nach Ganter und Zahn für das Säugerherz nicht streng zu.

Die Absicht des Verf. ist nun, darauf hinzuweisen, dass die Abweichungen vom Halbierungsgesetz (Einstellungen auf Drittel- oder Fünftelfrequenzen) keineswegs ein ohne weiteres durchsichtiges und verständliches Verhalten bedeuten, sondern auf eine Reihe schwieriger und zurzeit wohl nicht mit Sicherheit beantwortbarer Fragen führen, während gerade die Gültigkeit des Halbierungsgesetzes auf Grund einfacher und geläufiger Annahmen erwartet werden kann. Das Halbierungsgesetz nebst den sich daran knüpfenden Erwägungen verliert also nicht an Interesse und Bedeutung, wenn es sich als nicht überall gültig herausstellt. Vielmehr wird es von einiger Wichtigkeit sein, die Gebiete seines Zutreffens und Nichtzutreffens in grösserer Vollständigkeit zu übersehen. So wäre es von grossem Interesse, zu erfahren, ob jene Abweichungen im Säugerherzen auch dann vorkommen, wenn die Abkühlungen in der Kontinuität der Kammermuskulatur angebracht werden, eine Frage, deren Lösung leider wohl grossen technischen Schwierigkeiten begegnen wird.
Trautmann.

(17) 1821. **Nirrnheim**, Erich (Kinderheilanst. Dresden). — „*Der normale Blutdruck im Kindesalter.*" M.-S. Kind., XIII, H. 1, 20 (1914).

Messungen mit dem Recklinghausenschen Apparat. Es ergab sich die ständige Zunahme des Druckes mit der Entwickelung.
Lewin.

(17) **1822. Goldmann,** E. (Phys. Inst. Tübingen). — *„Über die Beeinflussung des Blutdruckes in den Kapillaren der Haut durch verschiedene Temperaturen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 51 (Aug. 1914).

Unter normalen Umständen betrug der kleinste Kapillardruck des linken Zeigefingers 70—90 mm Wasser (Mittelwert etwa 85 mm Wasser). Wirkte auf die Haut eine abnorme Temperatur ein, so wurde der bestimmbare Kapillardruck dadurch erheblich verändert; die Dauer der Temperatureinwirkung hatte aber keinen Einfluss. Durch eine Wassertemperatur von 25—30 ° C. wurde der Kapillardruck so gut wie nicht verändert. Je höher aber die Temperatur über 30 ° C. stieg, desto mehr Druck fand man in den kleinsten Gefässen der Haut.

Bei Einwirkung von Wasser unter 25 ° C. stieg der messbare Kapillardruck ebenfalls und zwar um so höher, je kälter das Wasser war. Es besteht jedoch die Wahrscheinlichkeit, dass die kleinsten Kapillaren sich derartig kontrahieren, dass wir bei der Kompression zur Erzielung eines eben merklichen Farbenunterschiedes nur den Druck in etwas grösseren Gefässen messen.

Nach der Temperatureinwirkung stieg der Druck schnell bis zu seinem Maximum an. Im Laufe der folgenden 10 Minuten fiel er langsam ab zu einem Werte, der häufig unter dem ursprünglichen Kapillardruck lag, um sich dann zu einem zweiten, allerdings etwas niedrigeren Maximum zu erheben. Hierauf folgte nun unter Schwankungen die Rückkehr zur normalen Höhe.

Die Nachwirkung eines thermischen Reizes war um so länger, je stärker der Reiz war; sie wurde jedoch durch die Dauer des Reizes nicht beeinflusst.

Wirkte die abweichende Temperatur nicht auf den untersuchten Finger selbst ein, sondern nur auf Ellenbogen und Unterarm, dann trat ebenfalls eine Erhöhung des Kapillardruckes am Finger ein, die aber einen etwas langsameren Verlauf hatte.

Bestimmungen des Kapillardruckes während des Eintauchens der Hand führten zu denselben Ergebnissen wie die Versuche, bei denen der Kapillardruck erst sofort nach der Einwirkung des Wassers gemessen werden konnte.

Trautmann.

(17) **1823. Adler,** J. (Columbia Univ. New York). — *„Studies in experimental atherosclerosis."* Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 93—107 (1914).

An Hunden hat Verf. den Entstehungsmodus der Arteriosklerose untersucht. Er injizierte den Tieren Bleisalze, Nicotin, Diphtherie- und andere Toxine. Verfüttert wurde Öl und Cholesterin. Die Vergiftung auf dem Wege der Injektion lieferte kein positives Resultat. In keinem Falle fanden sich besondere Läsionen an den Gefässen. Bei den Hunden, an die Baumwollsamenöl oder Cholesterin verfüttert wurde, war stets eine Arteriosklerose nachzuweisen, doch fanden sich histologisch nur die Anfangsstadien der Arterienveränderung. In der Leber der mit HCl oder Cholesterin gefütterten Hunde waren Anhäufungen von sudanophilen Zellen zu finden. Vorläufig schliesst Verf. aus seinen Versuchen, dass die Ätiologie der Arteriosklerose sich nicht auf rein mechanische Faktoren zurückführen lässt. Vorwiegend sind jedenfalls chemische Einflüsse. Doch ist nach Verf. auch dem Cholesterin nicht eine ausschliessliche Rolle in der Pathogenese der Arteriosklerose zuzuweisen, denn eine Zulage von HCl zur Nahrung genügte schon, um die sklerotischen Veränderungen herbeizuführen. Lewin.

Blutbildung und Blut.

(17) **1824. Krumbhaar,** E. B. und **Musser,** J. H. (Univ. Pennsylvania). — *„The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice.*

X. Concerning the supposed regulatory influence of the spleen in the formation and destruction of erythrocytes.“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 108—121 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 633, 1594 und XVII, No. 1443. In Verfolg ihrer Untersuchungen haben Verff. Milzextrakte Hunden injiziert oder per os verabfolgt. Die intraperitoneale Injektion von NaCl-Extrakt frischer Milz verursacht eine starke Vermehrung der Erythrocyten und einen Anstieg der Hb-Werte. Der Anstieg dauert nur zwei Tage an. Morphologische Veränderung der Erythrocyten oder Beeinflussung ihrer Resistenz erfolgt nicht. Auch ein temporärer Anstieg der Polymorphnukleären und der Leukocyten wird verzeichnet, doch tritt dies auch nach Injektion von Leber- und Nierenextrakten ein.

Die Verfütterung von roher Milz an splenektomierte Hunde hat keinen deutlichen Einfluss auf die Anämie.

Das venöse und arterielle Blut der Milz unterscheidet sich nicht von dem Blute der allgemeinen Zirkulation. Freies Hb kommt nicht im Blut der Milzvene vor, wie dies von Banti und Furno behauptet wurde. Extrakte der Milz wirken nicht hämolytisch in vitro. Als allgemeine Folgerung aus dieser Arbeit ergibt sich in Bestätigung der Theorie von Danilewsky, dass die Milz einen Reiz auf die Erythrocytenbildung im Knochenmark ausübt. Lewin.

(17) 1825. **Austin,** J. H. und **Pearce,** R. M. (Pennsylvania-Univ.). — „*The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice.*“ *XI. The influence of the spleen on iron metabolism.*“ Jl. of exp. Med., XX, H. 2, 123—130 (1914).

Nach Splenektomie zeigen Hunde eine Erhöhung der Eisenausscheidung, doch ist dieser Befund nicht konstant. Auch hört die Zunahme der Eisenausscheidung nach einiger Zeit auf. Die Milz scheint nicht einen bedeutenden und konstanten Einfluss auf den Eisenstoffwechsel auszuüben. Lewin.

(17) 1826. **Glaubermann,** Jacob (Chem.-bakt. Inst. Blumenthal Moskau). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von röntgenisiertem Serum (X-Serum) auf das Blut.*“ Münch. Med. Ws., H. 35, 1867 (Sept. 1914).

Die subkutane Injektion von X-Serum ruft bei Kaninchen charakteristische Blutveränderungen hervor: nach kurzdauernder, rasch eintretender Leukocytose eine schnell vorübergehende Leukopenie, die ihren Höhepunkt in $1^1/_2$ bis 2 Stunden erreicht, und innerhalb 24 Stunden zur Norm zurückgeht. Gleichzeitig wird eine ziemlich stark ausgeprägte, nach 24 Stunden maximale Lymphopenie beobachtet.

Im Vergleich mit den bei direkter Röntgenbestrahlung erzielten Ergebnissen zeigt sich eine hochgradige Analogie sowohl hinsichtlich der Leukopenie, wie auch der Lymphopenie mit dem Unterschied, dass die Reaktion seitens der Leukocyten sich bei direkter Bestrahlung bedeutend langsamer vollzieht.

Die Wirkung des X-Serums auf das Blut bietet eine grosse Ähnlichkeit mit dem Einfluss der direkten Röntgenbestrahlung, mit dem Unterschied, dass nach den Schwarzschen Versuchen der Bestrahlung der Ohren von Kaninchen die Leukocytenzahl nicht unter die ursprüngliche Norm sank.

Bei der Wirkung des röntgenisierten Serums auf das Blut hat man es mit zwei Antagonisten zu tun: dem Serum, das eine Leukocytose hervorruft, und der im Serum eingeschlossenen Röntgenenergie, die in entgegengesetzter Richtung wirkt. Infolgedessen wird bei Steigerung der X-Serumdosis nicht immer eine Verstärkung des Effektes beobachtet.

Da die Beeinflussung des Blutes durch direkte Röntgenbestrahlung von Tieren, sowie durch die isolierte Bestrahlung von Körperteilen, die von den

blutbildenden Organen weit entfernt sind, der Beeinflussung durch Injektionen von X-Serum zwar analog, aber nicht ganz gleich ist, so wäre zu untersuchen, wann diese oder jene Methode der Zuführung von Röntgenenergie vorzuziehen wäre.

Pincussohn.

(17) **1827. Rovighi,** A. und **Secchi,** R. (Med.-path. Inst. Bologna). — „*Über die Hyperleukocytose durch Kälteeinwirkung.*" Münch. Med. Ws., H. 31, 1721 (Aug. 1914).

Beim Meerschweinchen erzeugt die mässige Körperabkühlung fast konstant eine peripherische Hyperleukocytose mit bedeutender Bevorzugung der vielkernigen Zellen. Gleichzeitig tritt im Zentralblut (Herz) eine Verminderung der Leukocyten, besonders der vielkernigen Zellen, ein. Die in kalter Luft gehaltenen Tiere weisen eine peripherische und dauernde Hyperleukocytose auf.

Im Gegensatz hierzu bewirkt die übermässige Körperabkühlung eine Verminderung der Leukocytenzahl.

Bei Kaninchen fanden sich ähnliche Blutveränderungen wie beim Meerschweinchen. Bei stark abgekühlten und leukopenischen Tieren tritt gleichzeitig mit dem Verschwinden der Kollapserscheinungen und der Zunahme der Puls- und Atemfrequenz wieder Hyperleukocytose auf.

In einer anderen Reihe von Untersuchungen bei Tieren und Menschen wurde bei Kälteapplikation auf einen Teil der Körperoberfläche eine lokale Hyperleukocytose festgestellt, jedoch nicht so konstant, wie bei allgemeinen Kälteeinwirkungen.

Pincussohn.

(17) **1828. Putzig,** H. (Kais.-Aug.-Vict.-Haus Berlin). — „*Das Vorkommen und die klinische Bedeutung der eosinophilen Zellen im Säuglingsalter, besonders bei der exsudativen Diathese.*" Zs. Kind., IX, H. 6, 430—456 (1913).

Beim gesunden Säugling liegen die Werte für eosinophile Zellen nicht höher als bei Erwachsenen (2—4 %). Bei gesunden Säuglingen aber, die später exsudative Erscheinungen zeigen, treten schon sehr früh höhere Maximalwerte auf. Kranke, nicht exsudative Säuglinge zeigen eine Herabsetzung der Eosinophilen. Typische Eosinophilie fand sich bei Säuglingen mit primär-exsudativen Symptomen. Bei universellem infiziertem Ekzem tritt keine Eosinophilie auf. Somit ist die Eosinophilie ein Symptom der exsudativen Diathese. Letztere erscheint Verf. als eine Art protrahierter Anaphylaxie.

Lewin.

(17) **1829. Jeannin,** C. und **Levant,** A. — „*Contribution à l'étude de la valeur pronostique de la recherche des hémoconies dans les icteres de la puerpéralité.*" Arch. d'Obstetr., III, H. 4, 375—383 (1914).

Bei Ikterus gestattet die Bestimmung der Hämokonien im Blut einen Rückschluss auf die Leberfunktion. Nach Darreichung von Fett nimmt die Zahl der Hämokonien im Blut in der Norm zu. Aus dem Fehlen von Hämokonien schliessen Verff. auf Degeneration des Leberparenchyms.

Lewin.

(17) **1830. Traube,** J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Physikalisch-chemische Untersuchungen von Blutseris.*" Münch. Med. Ws., H. 31, 1713 (Aug. 1914).

Verf. bestimmte bei einer Reihe menschlicher und tierischer Sera mit Hilfe des Viscostagonometers die Reibungskonstante und die Konstante der Oberflächenspannung, ferner nach neueren Methoden die Alkalinität und die Acidität der Sera, sowie den Gehalt an oberflächenaktiven Substanzen.

Die Methode der Alkalibestimmung beruht darauf, dass verdünnte Säuren von Alkaloidsalzen, wie Chininchlorhydrat, eine von Wasser nur wenig ver-

schiedene Oberflächenspannung haben, dass aber auf Zusatz von Alkali durch Freisetzen der Base die Oberflächenspannung der Lösung erheblich abnimmt. Andererseits beruht die Aciditätsbestimmung darauf, dass in einer Lösung von Natriumisovalerianat durch Freisetzen der stark kapillaraktiven Valeriansäure durch eine stärkere Säure die Oberflächenspannung des Wassers ebenfalls erheblich vermindert wird.

Von Tierseris hatte das komplementhaltige Meerschweinchenserum die geringste Reibung, die geringste Alkalität und die geringste Menge kapillaraktiver Säuren. Bezüglich der Alkalität ergab sich, dass die Vogelsera eine wesentlich grössere Alkalität haben als die Säugetiersera, und diese eine grössere als das Serum des Frosches.

Magensaft vom Hunde hatte eine geringe Acidität, aber keine Alkalität, der Pankreassaft dagegen keine Acidität, wohl aber erhebliche Alkalität, die indessen hinter der des Serums zurückstand.

Menschliches Serum verhält sich unzweifelhaft wie eine stark alkalische, andererseits aber auch wie eine stark saure Flüssigkeit. Bei kachektischen Zuständen, überall da, wo die Kohlensäure durch Zerfallsprodukte von Eiweiss verdrängt wird, nimmt die Alkalität stark ab. Die Sera mit zu geringer Alkalität geben auch positive Meiostagminreaktion.

Anomal grosse Reibungen ergaben sich bei Gegenwart von Galle im Serum und in gewissen Fällen von Herz- und Gefässerkrankungen; zu geringe Reibungen bei manchen Bluterkrankungen. Pincussohn.

(17) **1831. Sakai,** S. (Med. Poliklin. Freiburg i. Br.). — „*Zur Pathogenese der Lipämie.*" Biochem. Zs., 62, H. 5/6, 387 (Mai 1914).

An einem Falle pathologischer Lipämie, nämlich der Lipämie der anämisch gemachten Kaninchen, wurde versucht, die Bedingungen der Lipämie in einer grossen Zahl von Versuchen zu analysieren.

Normale Kaninchen bekommen selbst nach Verfütterung grosser Fettmengen keine oder nur eine ganz schwach angedeutete Nahrungs- oder Mastlipämie. Das Fehlen der Mastlipämie bei normalen Kaninchen ist dadurch zu erklären, dass die Fettresorption aus dem Intestinaltraktus nicht wesentlich schneller vor sich geht als die Elimination des Fettes aus der Blutbahn.

Bei anämischen Kaninchen kann man das Auftreten der Lipämie durch eine fettreiche Nahrung wesentlich befördern. Zweitens kann man durch Fettzulagen bei fettarmer Nahrung direkt eine Lipämie hervorrufen. Die Lipämie nach einmaliger Fettgabe tritt meist 3 Stunden nach Verfütterung auf und scheint erst nach 12 Stunden ihre Höhe zu erreichen.

Der eine Faktor, der das Auftreten einer Lipämie begünstigt, ist in einer Störung zu suchen, welche das Fett im Blute festhält. Diese Störung scheint sowohl Nahrungsfett als Depotfett zu betreffen; viele Kaninchen bekommen auch bei fettarmer Ernährung während der Anämisierung eine Lipämie, während gleichzeitig das Unterhautfettgewebe schwindet.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Abnahme der Serumlipase wenigstens einer der Faktoren, wenn nicht der ausschlaggebende Faktor ist, welcher das Blut unfähig macht, sich des Fettes zu entledigen. Die Abnahme der Lipase geht der Lipämie meist zeitig voraus.

Die chemische Analyse der Fette bei Lipämie ergab in den Fällen, bei denen der Fettgehalt des Serums bis über 5 % betragen hatte, regelmässig auch eine Zunahme des Gesamtcholesterins. Das Cholesterin war absolut zwar sehr erheblich, nie aber in demselben Masse wie das Neutralfett vermehrt, so dass Verf. die Cholesterinvermehrung als etwas Sekundäres annimmt. Pincussohn.

(17) **1832. Autenrieth,** W. und **Montigny,** Wilhelm (Med.-chem. Lab. Freiburg i. B.). — *„Über kolorimetrische Bestimmungsmethoden: die Bestimmung des Zuckers im Blute.“* Münch. Med. Ws., H. 30, 1671 (Juli 1914).

Mit Hilfe einer verdünnten Bangschen Lösung und unter Anwendung des Autenrieth-Königsbergerschen Kolorimeters lässt sich der Zucker schon in 2,5 g Menschenblut mit hinreichender Genauigkeit kolorimetrisch bestimmen. Bei Kontrollversuchen beträgt die Differenz 0,2, höchstens 0,3 mg Traubenzucker. Das frisch aufgesammelte Blut muss sofort verarbeitet werden.

Die Enteiweissung des Blutes geschieht am zweckmässigsten durch Eingiessen in eine kochend heisse, annähernd $^1/_{10}$ normale Essigsäure; häufig ist ein Zusatz von Kochsalz erforderlich, um der Bildung kolloidaler Lösungen vorzubeugen. Bei Bestimmung des Zuckers im Blute empfiehlt sich die Ausfällung mit Monokaliumphosphat nicht.

Im Blute von erwachsenen gesunden Menschen fanden Verff. nach dieser Methode 0,05 bis 0,07 % Zucker, im Blute eines Diabetikers mit 6,2 % Harnzucker 0,2 % Blutzucker. Zuckerreichere Nahrung wie Honig erhöht den Zuckergehalt des Blutes nicht unwesentlich.

Im Blute des gesunden und gut genährten Säuglings scheint der Zuckergehalt ziemlich konstant zu sein, zwischen 0,029 und 0,036 %.

Um besser vergleichbare Blutzuckerwerte zu erhalten, wird es sich empfehlen, das Blut nach einer bestimmten Anzahl von Stunden nach Einnahme einer Probemahlzeit von bestimmter Zusammensetzung zu entnehmen, und seinen Zuckergehalt sofort zu bestimmen. Pincussohn.

(17) **1833. Broekmeyer,** J. (Med. Klin. Greifswald). — *„Blutzucker bei Morbus Addisonii.“* D. med. Ws., H. 31, 1562 (Juli 1914).

In einem Falle wurde ein durchaus normaler Blutzuckergehalt gefunden, trotz vorhandener Adynamie. Ein Teil der Rindensubstanz der Nebennieren war in dem Falle erhalten geblieben. Pincussohn.

Blutgerinnung.

(17) **1834. Stuber,** B. und **Heim,** R. (Lab. med. Klin. Freiburg i. Br.). — *„Über Fettsäuren und Blutgerinnung, zugleich eine chemische Erklärung des Gerinnungsvorganges.“* Münch. Med. Ws., H. 30, 1661 (Juli 1914).

Zwischen lipolytischem Vermögen und Gerinnungsbeschleunigung besteht eine direkte Proportionalität.

In den Versuchen der Verff. hatte den stärksten Einfluss auf die Blutgerinnung die Steapsinsolution, also das Ferment, welches das stärkste Fettspaltungsvermögen aufwies.

Die Wirksamkeit des Lebersaftes oder der Thrombokinase entfällt zum grössten Teil auf die beigemengten ätherextrahierbaren Substanzen. Letztere entfalten allein die gleiche Wirkung auf die Blutgerinnung wie der volle Organsaft.

Chemisch reines Tristearin und Stearinsäure sind imstande, nahezu die gleiche Wirkung wie Thrombokinase hervorzurufen.

Die Wirksamkeit der Fettsäuren auf die Blutgerinnung lässt sich in eine Reihe bringen; mit steigender Kohlenstoffatomzahl im Mol. nimmt die Wirksamkeit stetig zu.

Lipolytisches Ferment und Fettsäuren sind gleichbedeutend mit der Morawitzschen Thrombokinase bzw. dem Thrombogen. Die erste Phase des Gerinnungsvorganges entspricht einer Kalkfettseifenbildung, die zweite Phase dem Komplex Kalkfettseifefibrinogen. Als Katalysator ist hierbei das lipolytische Ferment zu denken. Pincussohn.

(17) 1885. **Bell,** Blair W. (Roy. Infirm. Liverpool). — „*The causes of the non-coagulability of normal menstrual blood and of pathological clotting.*“ Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 4, 462—468 (1914).

In einer Mischung von gleichen Teilen normalem Blut und Menstruationsblut wird die Blutgerinnung durch letzteres nicht beeinflusst. Das Menstrualblut enthält keine die Gerinnung hemmende Substanz. Die Annahme Schickeles, dass Uterusextrakt gerinnungshemmend wirke, wird durch die Versuche des Verf. nicht bestätigt. Weder ein Extrakt des Endometriums, noch des ganzen Uterus wirkt hemmend. Das Extrakt vom Endometrium hat überhaupt keine elektive Wirkung auf Fibrin. Die Nichtgerinnbarkeit des Menstrualblutes ist, soweit sich bis jetzt sagen lässt, bedingt durch das Fehlen von Fibrinferment.

Lewin.

(17) 1886. **Flusser,** Emil (D. Kinderklin. Prag). — „*Untersuchungen über die Gerinnbarkeit des Blutes in den ersten Lebenswochen.*“ M.-S. Kind., XII, H. 12, 705—713 (1914).

Der gesunde Säugling zeigt eine Gerinnungsdauer von $8^1/_4$ Minuten. Bei einer Anzahl von Störungen war die Blutgerinnung nicht verändert. Nur bei hereditärer Lues fand Verf. eine Verlängerung der Gerinnungsdauer. Lewin.

Fermente.

(17) 1887. **Porter,** A. E. (Bakt. Inst. Edinburgh). — „*Die Verbreitung der fett-, lecithin- und wachsspaltenden Fermente in den Organen.*“ Münch. Med. Ws., H. 32, 1774 (Aug. 1914).

Olivenöl wurde gespalten durch Pankreas von Ochs, Schaf, Schwein, Mensch; durch Leber von Ochs, Schaf, Schwein, Kaninchen, Meerschweinchen, Mensch; durch Thymus von Ochs, Schaf und Schwein. Geringe Spaltung erfolgte durch Lymphdrüsen, Schilddrüsen, Nebennieren, Knochenmark, Lunge einzelner Tiere.

Tristearin wurde gespalten durch Pankreas von Rind, Schaf, Schwein, Mensch; Haut vom Mensch; Leber von Kaninchen; Thymus von Rind, Schaf, Schwein; Lymphdrüsen von Rind und Schaf; Nebennieren, Schilddrüsen und Knochenmark vom Rind.

Butyrinase fand sich reichlich im Pankreas von Rind, Schaf, Schwein, Mensch; Leber von Rind, Schaf, Schwein, Kaninchen, Meerschweinchen, Mensch; Thymus von Rind, Schaf, Schwein; Menschenhaut; Lymphdrüsen von Rind, Schaf; Schilddrüsen von Rind, Schaf, Schwein; Knochenmark vom Rind; ferner in einzelnen anderen Organen der untersuchten Tiere, besonders auch in der Milz.

Lecithase war nach der Butyrase das am meisten verbreitete Ferment; sie fehlte in keinem der untersuchten Organe.

Wachsspaltende Fermente wurden gefunden im Pankreas von Rind, Schaf, Schwein, Mensch, in der Leber derselben Tiere sowie des Kaninchens, im Thymus von Rind und Schaf, sowie in den Lymphdrüsen; in der Schilddrüse dieser Tiere und des Schweins, nicht aber im Gehirn. Pincussohn.

(17) 1888. **Kobzarenko,** S. (Exp. Biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Untersuchungen über das Erepsin.*“ Biochem. Zs., 66, H. 4/5, 344 (Aug. 1914).

Erepsin hat folgende Eigenschaften: Bei einer Temperatur von 58° C. geht es zugrunde, Temperaturen von 52—58° hemmen seine Wirkung; zerstörend wirkt auch ein 24stündiger Aufenthalt schon bei 50°. Anorganische und organische Säuren vernichten es; einige von ihnen bei einer Konzentration von 0,02—0,04%

in einer Stunde, Lösungen von 0,002—0,005 % sind wirkungslos. Alkalien vernichten das Erepsin in einer Konzentration von 0,06 (Ammoniak) und 0,13 (Natronlauge). Von den Neutralsalzen setzen die Natriumsalze die Wirkung des Erepsins herab, während die Kaliumsalze wirkungslos sind; fast ebenso indifferent sind die Salze der Schwefel- und Phosphorsäure. 3—4 % Alaun und Glykokoll sind ohne Einfluss, Alkohol erst unter 2 %.

Am meisten Erepsin enthält die Leber, hiernach Darmschleimhaut und Nieren; geringe Mengen sind in den Muskeln, der Milz, in dem Blutserum vorhanden. Bei der Phosphorvergiftung stellt sich eine intensive Steigerung der ereptischen Eigenschaften aller Organe ein. Schreuer.

(17) **1839. Willheim,** Robert und **Szandicz,** Stephan (Chem.-path. Lab. Rudolf-Stiftung, Wien). — „*Über das Verhalten des Serums gegenüber nativen Placentazellen.*" Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 219—229 (Juli 1914).

Verff. untersuchten, ob das differente Verhalten von Carcinomzellen gegenüber Carcinomserum bzw. Normalserum ein Analogon auf dem Gebiete der Gravidität besitzt. Sie stellten fest, dass Placentazellen mit Nichtgravidenserum digeriert, eine Zunahme des inkoagulablen Stickstoffs zeigte, während bei der Digestion von Placentazellen mit Gravidenserum nicht nur eine derartige Zunahme nicht festgestellt, sondern sogar für den inkoagulablen Stickstoff eine Abnahme nachgewiesen wurde. Wahrscheinlich hemmt das Gravidenserum den autolytischen Abbau der Placentazellen. Hirsch.

(17) **1840. Freund,** R. und **Brahm,** C. (Frauenklin. Charité und Tierphys. Inst. landw. Hochsch. Berlin). — „*Weitere Erfahrungen mit der Abderhaldenschen Reaktion allein und im Vergleich mit der Antitrypsinmethode.*" Münch. Med. Ws., H. 30, 1664 (Juli 1914).

Neue Untersuchungen bestätigen die wenig befriedigenden Resultate mit der Dialysiermethode auch in ihrer jetzigen Form. Auch das Antitrypsinverfahren gibt einen nicht geringen Prozentsatz von Versagern, doch ist es immerhin, trotzdem es keinen Anspruch auf Spezifität erhebt, aus verschiedenen Gründen der Abderhaldenschen Methode vorzuziehen. Pincussohn.

(17) **1841. Lindig,** Paul (Frauenklin. Giessen). — „*Zur Substratfrage bei der Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*" Münch. Med. Ws., H. 30, 1668 (Juli 1914).

Verf. hat mit getrockneten Organpulvern gute Resultate erzielt. Pincussohn.

(17) **1842. Weinberg,** Max (Elisabeth-Krkhs. Halle). — „*Zur Technik des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*" Münch. Med. Ws., H. 31, 1732 (Aug. 1914).

Kleiner Apparat, in dem 6 Reagenzgläser auf einmal erwärmt werden können. Pincussohn.

(17) **1843. Wegener,** Erich (Psychiatr. Klin. Jena). — „*Zur Frage der Geschlechtsspezifität der Abderhaldenschen Abwehrfermente und über die Beeinflussung der Abbauvorgänge durch Narkotika.*" Münch. Med. Ws., H. 32, 1774 (Aug. 1914).

Soweit der Geschlechtsdrüsenabbau überhaupt in Frage kommt, ist nach den Versuchen des Verf. die Geschlechtsspezifität der Abderhaldenschen Abwehrfermente absolut gewahrt. Auch die Spezifität der Abwehrfermente im eigentlichen Sinne ist durchaus vorhanden.

Ein Gehirnabbau in manchen Fällen, in denen er nicht zu erwarten war, führte Verf. zu der Frage, ob Narkotika das Serum der damit behandelten Indi-

viduen hierzu befähigen können. Bei Tierversuchen zeigte sich, dass nach Gaben von Brom, Opium und Paraldehyd, nicht aber von Alkohol, an Hunde das Serum derselben Gehirn abbaute. Pincussohn.

(17) 1844. **Nieszytka,** L. (Prov.-Irrenanst. Tapiau). — *„Untersuchungen zum Abderhaldenschen Verfahren.“* D. med. Ws., H. 30, 1519 (Juli 1914).

Im Tierversuche lassen sich bisweilen differente Fermente gegen verschiedene Abschnitte des Nervensystems erreichen. Verf. wendet sich gegen die Identität von Fermenten und Ambozeptor. Pincussohn.

(17) 1845. **Oeller,** Hans und **Stephan,** Richard (Med. Klin. Leipzig). — *„Kritik des Dialysierverfahrens und der Abwehrfermentreaktion.“* D. med. Ws., H. 31, 1557 (Juli 1914).

Die Fehlerquellen werden viel zu häufig für die Erklärung scheinbar unspezifischer Resultate herangezogen. Der unstimmige Ausfall des Dialysierverversuches ist vielmehr in der theoretischen Voraussetzung des ganzen Verfahrens begründet. Pincussohn.

(17) 1846. **Nitzescu,** J. J. (Inst. Phys. Bukarest). — *„Die Schutzfermente gegen das Maiseiweiss (Zeine) im Blute der Pellagrösen.“* D. med. Ws., H. 32, 1614 (Aug. 1914).

Im Blute der Pellagrösen finden sich Fermente, die auf das Zein reagieren. Es scheint, dass diese Fermente auf dieses Eiweiss elektiv wirken.

Der Organismus des Pellagrösen ist in einer allmählichen Intoxikation durch das Eiweiss des Maises, solange die Kost nicht verändert wird. Die Fermente bleiben noch lange nach Schwinden der Symptome und Ersatz des Maises durch Brot im Blut nachweisbar. Pincussohn.

(17) 1847. **Hirsch,** Paul (Pharm. Inst. Jena). — *„Eine neue Methode zum Nachweis der Abwehrfermente.“* D. med. Ws., H. 31, 1560 (Juli 1914).

Die Methode zur quantitativen Verfolgung der Abwehrfermentwirkung beruht darauf, dass die durch den Abbau eines bestimmten Substrates durch spezifische Fermente bewirkte Peptonbildung eine Konzentrationsänderung verursacht, die durch Vergleich mit einer unter gleichen Bedingungen aufgehobenen Probe desselben Serums ohne Substrat mit Hilfe des Löwe-Zeitzschen Interferometers quantitativ bestimmt wird. Die Untersuchungen ergaben eine völlige Spezifität der Abwehrfermente. Pincussohn.

(17) 1848. **Doyen** et **Takamine.** — *„Réaction spécifique d'Abderhalden en présence des tissus mésodermiques dans l'artériosclérose et la viellesse.“* Soc. Biol., 77, H. 25, 315 (1914).

Mesodermales Gewebe wurde abgebaut bei Arteriosklerose. Lewin.

(17) 1849. **Parhon,** C. I. und **Parhon,** M. — *„Untersuchungen über die Serumreaktion von Abderhalden mit Milchdrüse bei Schwangeren und während der Laktation.“* Medizinisch-chirurgischer Kongress rumänischer Ärzte, Bukarest, 20.—23. April 1914.

Sowohl während der Schwangerschaft, als auch während des Säugegeschäftes ist obige Reaktion positiv. Die gleichzeitige positive Reaktion für Mutterkuchen und Milchdrüse wäre ein nützliches serologisches Syndrom für die Diagnose der Schwangerschaft.

Die Verff. fanden dieselbe ferner positiv bei postpuerperaler Manie, sowie auch bei einer Patientin mit zirkulärer Psychose. Ein 16jähriges Mädchen mit

periodischer Psychose zeigte eine negative Reaktion; es scheint also, dass während der Pubertät keine antimammären Fermente im Blute vorhanden sind. Die gleichen, bei vier Männern vorgenommenen Untersuchungen ergaben konstant negative Resultate. E. Toff, Braila.

(17) 1850. **Keitler,** H. und **Lindner,** K. (Kais.-Jubil.-Spit. Wien). — „*Über den Einfluss der Strahlenbehandlung auf die sogenannten Abwehrfermente.*" Wien. klin. Ws., H. 35, 1243 (1914).

Verff. haben Kaninchen Plazentarbrei injiziert und darauf mit Röntgenstrahlen oder Radium behandelt. Danach wurde die A.-R. stets negativ. Die Bildung der Abwehrfermente wird durch die Bestrahlung zum mindesten verzögert. Lewin.

(17) 1851. **Oelze,** F. W. (Zool. Inst. Breslau). — „*Die Histologie der Oxydations- und Reduktionsorte.*" Zs. wiss. Mikr., 31, 43—50 (1914). S.-A.

Vgl. Zbl., XVI, No. 1636. Weiteres Material zur Widerlegung der Unnaschen Lehre. Lewin.

(17) 1852. **Battelli,** F. und **Stern,** L. — „*Passage des oxydones dans les extraits aqueux des tissus.*" Soc. Biol., 77, H. 25, 308 (1914).

Aus den verschiedensten Organen haben Verff. wässerige Extrakte dargestellt, die nach leichtem Ansäuern mit Essigsäure einen Niederschlag aufwiesen, in dem sich die Totalmenge an Oxydonen fand. Die Oxydone sind nicht unlöslich in Wasser. Man erhält sie aber nur aus den Geweben nach Zerstörung der Zellwand. Von den Oxydasen scheinen sich die Oxydone dadurch zu unterscheiden, dass sie aus komplexen Eiweisskörpern bestehen. Lewin.

(17) 1853. **Loewy,** A. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch., Berlin). — „*Bemerkungen zur Arbeit von Reprew (Arch. ges. Phys., Pflüger, 156; Zbl., XVI, No. 2356).*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 1—3, 1—6 (1914). Lewin.

Antigene und Antikörper.

★ (17) 1854. **Fearis,** Walter H. — „*Die Behandlung der Tuberkulose mittelst Immunkörper (I.K.). Eine Einführung in Spenglers Forschungen. Mit einem Vorwort von Spengler (Davos), übertragen von Ella Spengler-Richter.*" Max Steinebach, München, 1913. 70 S., 8°.

Das Werk ist das Ergebnis der Untersuchungen des Verf. im Laboratorium von Spengler. Die Methoden der I.K.-Immunisierung werden genau beschrieben. Lewin.

(17) 1855. **Schenk,** Ferd. (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — „*Über die Giftigkeit von Organextrakten.*" Zs. Immun., 22, H. 3, p. 229—235 (1914).

Die Arbeit nimmt Stellung gegen die Ergebnisse von Dold (Zs. Immun., X, u. XIII; Zbl., XII, No. 341, XIII, No. 3030, 3252). Verf. bestreitet die Priorität einzelner Beobachtungen, wie die schützende Wirkung der Sera, das Verhalten der Versuchstiere bei Injektion von untertötlichen Dosen und den Befund der Ungerinnbarkeit des Blutes. Als eigenes Ergebnis zeigt Verf., dass die Giftwirkung der intravenös injizierten Organpresssäfte oder Extrakte auf ihrem Gehalt an Fibrinferment beruht. Dies ergibt sich aus der entgiftenden Wirkung von Hirudin. Die Giftwirkung von Organextrakten wird durch Vorinjektion von untertötlichen Dosen oder langsames Einfliessenlassen oder durch Zusatz von normalem Serum aufgehoben. Lewin.

(17) **1856. Dold,** H. (Inst. Hyg. Strassburg). — „*Über die Giftigkeit von Organextrakten.*“ Zs. Immun., 22, H. 4/5, 561—566 (1914).

Erwiderung auf Schenk, s. vor. Ref. Lewin.

(17) **1857. Sokolowski,** M. (Inst. Path. Saratow). — „*Über die Absorption von Bakterien aus der Bauchhöhle.*“ Zs. Immun., 22, H. 3, 254—260 (1914).

Bei der Infektion der Bauchhöhle spielt das Omentum eine Schutzrolle vermöge seiner phagozytären Kraft. Aus der Bauchhöhle gelangen die Bakterien durch die Lymphwege in den Ductus thoracicus. Ein grosses Absorptionsvermögen besitzen die Lymphgefässe des Zwerchfells. Eis auf die Bauchhöhle appliziert, verringert, Alkohol, Chloroform und physiologische NaCl-Lösung begünstigt die Absonderung von Lymphe. Eine stark lymphtreibende Wirkung haben Kulturen von B. pyocyaneus. Lewin.

Anaphylaxie.

(17) **1858. Airila,** Y. (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Über die Ursache der töllichen Blutdrucksenkung im akuten anaphylaktischen Shock.*“ Skand. Arch. Phys., 31, H. 4—6, 388—393 (1914).

Beim anaphylaktischen Shock wird beim Kaninchen die Zirkulation zum linken Herzen völlig gestört, weil in den Lungengefässen ein starker Widerstand auftritt. Verf. beschreibt seine Versuchsanordnung, die es gestattet, direkt die Blähung des rechten Herzens, sowie die Verkleinerung des linken Herzens zu beobachten. Lewin.

Haemolyse.

(17) **1859. Zunz,** E. und **György,** P. — „*Recherches sur l'action des acides aminés, des peptides et des protéoses sur l'hémolyse par le venin de cobra.*“ Soc. Biol., 77, H. 25, 310 (1914).

Die Wirkung von Aminosäuren, Peptiden und Proteosen auf die Kobrahämolyse ist für die verschiedenen Arten von Erythrocyten verschieden. Die Hämolyse von Meerschweinchenerythrocyten wird beschleunigt durch Phenylglykokoll, dann in absteigendem Grade von Leucin, Protalbumose und Glycyltryptophan. Glykokoll, Diglycin, Triglycin und Leucylglycin hemmen die Hämolyse. In Gegenwart von frischem Serum wirkt Phenylglykokoll auch noch beschleunigend, während die hemmende Wirkung von Diglycin, Triglycin und Leucylglycin dann aufhört. Die Gegenwart von inaktiviertem Serum wirkt schützend auf die Blutkörperchen. Die gleichen Beobachtungen gelten für die Erythrocyten vom Menschen und Hunde. Die Hämolyse von Rinder- und Hammelblut tritt nicht ein beim Fehlen von Serum. Bei Gegenwart von frischem Serum beobachtet man keine beschleunigende Wirkung der Proteine, wohl aber eine stark hemmende Wirkung des Phenylglykokolls und der Heteroalbumose, eine analoge, doch weniger ausgesprochene Wirkung von Diglycin, Triglycin und Leucylglycin in starken Dosen. In Gegenwart von inaktivem Serum werden Erythrocyten von Rind und Hammel nicht hämolysiert. Lewin.

(17) **1860. Weil,** Edmund (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — „*Über die Beziehung der Bindung zur Wirkung des Komplements bei der Hämolyse.*“ Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 323—344 (Juli 1914).

Hammelblutkörperchen, welche mit weniger als 5 lösenden Dosen sensibilisiert sind, binden aus dem Kobraserum nicht soviel Mittel- und Endstück, als sie zu ihrer Auflösung durch die 3. Komplemente bedürfen. Bei der Verwendung von Schweineserum als 3. Komplement lässt sich diese Tatsache besser demon-

strieren, als bei der Benutzung von Meerschweinchenserum. Man kann hieraus schliessen, dass Mittel- und Endstück die Wirkung ausüben kann, ohne dass es verankert ist. Hirsch.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) 1861. **Rebattu**, Jean und **Briot**, René. — „*Présence de sensibilisatrices spécifiques dans le sérum des malades atteints d'insuffisance glandulaire.*" Soc. Biol., 77, H. 25, 340 (1914).

Eine Reihe von Krankheiten auf endokriner Basis wurde von Verff. auf Komplementbindung untersucht, wobei die entsprechenden Drüsenextrakte als Antigen dienten. Es fand sich, dass bei glandulärer Insuffizienz eine Komplementbindung eintritt, dass also spezifische Sensibilisine gegen die betreffenden Drüsen vorhanden wären. Lewin.

(17) 1862. **Ascoli**, Alberto (Serotherap. Inst. Mailand). — „*Ergebnisse und Ausblicke der Thermopräzipitinreaktion.*" Arch. Path. (Virchow), 213, 182—233 (1913).

Umfassende Übersicht mit reicher Literaturangabe. Lewin.

(17) 1863. **Hirschfeld**, L. und **Klinger**, R. (Hyg. Inst. Zürich). — „*Über eine Gerinnungsreaktion bei Lues.*" D. med. Ws., H. 32, 1607 (Aug. 1914).

Die Gerinnungsreaktion bei Lues beruht auf der Bestimmung der Gerinnungsaktivität von Organextrakt, nachdem er mit Serum digeriert wurde. Luetische Sera haben die Eigenschaft, den Cytozymcharakter des Extraktes zu zerstören, so dass bei der gewählten Versuchsanordnung die Gerinnung ausbleibt. Durch Zusatz von gefärbten Suspensionen liess sich die Gerinnung auch durch Farbenreaktion zum Ausdruck bringen, da beim Schütteln die gefärbten Teilchen im Fibrin eingeschlossen werden und eine Entfärbung der Flüssigkeit eintritt. Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) 1864. **Evans**, Herbert M., **Schulemann**, Werner und **Wilborn**, Felix, Breslau. — „*Die vitale Färbung mit sauren Farbstoffen in ihrer Bedeutung für pharmakologische Probleme. Ein Beitrag zur Pharmakologie kolloider Lösungen.*" D. med. Ws., H. 30, 1508 (Juli 1914).

Von allen vital färbbaren Zellen werden in der gleichen Weise aufgenommen die grossen Anionen der Elektrolytlösungen saurer Farbstoffe, die Amikronen (Moleküle und kleine Molekülaggregate) semikolloider Lösungen, die Ultramikronen (grosse Molekülaggregate) semikolloider und suspensionskolloider Lösungen von sauren Farbstoffen, Metallen usw., endlich suspendierte gröbere Teilchen wie Russ, Bakterien, Zellen.

Verschiedenheiten bestehen nur für die Verbreitung der injizierten Substanzen vom Injektionsort aus und der Verbreitungsbereich ist allein abhängig vom physikalischen Lösungszustand. Ist die Diffusionsfähigkeit gross (Elektrolyt- und Semikolloidlösungen), so verteilen sich die injizierten Substanzen über den ganzen Organismus und werden in allen vital färbbaren Zellen abgelagert. Sinkt die Diffusionsfähigkeit oder wird sie gleich Null, so wird der Verteilungsbereich enger und schliesslich bleiben die Substanzen am Injektionsort liegen; aber auch sie werden von den vital färbbaren Zellen in loco aufgenommen. Es bestehen also bei allen diesen Dingen nur graduelle, dagegen nirgends prinzipielle Unterschiede.

Verff. dehnen daher den Begriff Phagocytose nach unten hin aus und definieren die Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen und die Verteilung der untersuchten Kolloidlösungen und Suspensionen als Phagocytose grosser Anionen, Amikronen, Ultramikronen und gröberer suspendierter Teilchen.

Die Theorie ist nur für die sauren Farbstoffe sowie die von Verff. untersuchten Kolloide aufgestellt. Im Hinblick auf die Lipoidtheorie ist noch zu erwähnen, dass fast alle untersuchten Substanzen lipoidunlöslich sind, und dass für die in Betracht kommende Kategorie von Zellen die Anwendung der Lipoidtheorie abgelehnt wird.

Weitere Versuche beschäftigen sich mit der Metachromasie, der Farbenveränderung injizierter Lösungen nach der Aufnahme durch die Zelle. Es ergab sich durch vergleichend biologische und physikalische Untersuchung von Farbstoffen und Goldhydrosolen, dass die bei der Vitalfärbung mit den genannten Substanzen auftretenden metachromatischen Erscheinungen zurückzuführen sind auf eine partielle (Farbstoffe) oder vollständige (manche Farbstoffe, Goldhydrosol) Koagulation kolloider Lösungen. Da die Genese der Farbstoffgranula bei nichtmetachromatischen Farbstoffen genau dieselbe ist, lässt sich der Schluss ziehen, dass die Granula durch die Koagulation kolloider Lösungen bei Injektion der verwendeten Substanzen entstehen.

Experimentell wurde gezeigt, dass die Farbstoffgranula und die durch andere Substanzen erzeugten in den lebenden Zellen reine Substanzkörnchen sind, die als Fremdkörper im Protoplasma liegen.

Die vitale Färbbarkeit einer Zelle ist also allein das Zeichen für einen gewissen physiologischen Charakter des Protoplasmas einer bestimmten Kategorie von Zellen. Die Farbstoffe gelangen durch Phagocytose in das kolloidale System des Protoplasmas. Bei Koagulation der kolloiden Lösungen entstehen kleine Konkremente, die verstreut als Fremdkörper im Protoplasma liegen.

Pincussohn.

(17) **1865. Mac Callum,** W. G., **Lambert,** R. A. und **Vogel,** K. M. (Columbia Univ. New York). — „*The removal of calcium from the blood by dialysis in the study of tetany.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 2, 149—169 (1914).

Die von Abel, Rowntree und Turner (Zbl., XVI, No. 1918) beschriebene Methode der Blutdialyse in vivo gab Veranlassung zum Studium des Verhaltens der Kalksalze bei der Tetanie. Verff. stellten sich eine Lösung her, die alle diffusiblen anorganischen Bestandteile des Blutes ausser Ca enthielt und dialysierten normales Blut gegen diese Lösung. Dieses von Ca zum grossen Teil befreite Blut verursacht bei Durchströmung durch eine isolierte Extremität (Hund) eine hochgradige Steigerung der Erregbarkeit, ähnlich der bei der Tetanie. Dialysiertes Blut mit normalem Ca-Gehalt wirkt nicht auf die Erregbarkeit. Letztere wird also sicher durch Ca beeinflusst. Tiere, die durch Parathyreoidektomie tetanisiert wurden, verloren ihre Tetanie durch Injektion von normalem Blut. Lewin.

(17) **1866. Loewy,** A. und **v. d. Heide,** R. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über die Aufnahme des Methylalkohols durch die Atmung.*“ Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 230—252 (Juli 1914).

Schon bei einer Konzentration von 0,2 % in der Atemluft werden nicht unbeträchtliche Mengen von Methylalkohol in den Körper aufgenommen. Die Aufnahme geschieht langsam; für Konzentrationen von 0,2—0,5 % ist die Sättigung des Körpers in 2 Stunden erreicht, bei höheren Konzentrationen ist die Zeit eine längere — für $2^1/_4$ % ist sie nach 8 Stunden noch nicht erreicht. Fette Tiere nehmen weniger als magere auf, es ist diese Tatsache auf die geringe Fett-

löslichkeit des Methylalkohols zurückzuführen. Der Methylalkohol ist als kaum lipoidlöslich zu bezeichnen. Für ihn ist das Teilungsverhältnis zwischen Öl und Wasser $2^1/_2$: 100. Wegen Apparatur und Technik siehe Original. Hirsch.

(17) 1867. **Opie**, E. L. und **Alford**, L. B. (Med. School Washington). — „*The influence of diet on hepatic necrosis and toxicity of chloroform. Toxicity of substances which produce lesions of the liver or the kidney.*“ Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 12, 895—896 u. 63, H. 2, 136 (1914).

Die Chloroformvergiftung mit ihrer spezifischen Leberzellenschädigung lässt sich durch die Diät beeinflussen. Einschlägige Versuche hat Verf. an Ratten vorgenommen. Die Tiere verhielten sich der Chloroformvergiftung gegenüber verschieden, je nachdem sie Kohlenhydrate, Fleisch oder Fett zum Futter erhielten. Tiere, die mit Kohlenhydraten ernährt wurden, lebten am längsten. Am stärksten war die Lebernekrose bei der Fetternährung. Verff. nehmen an, dass die Fettanhäufung in der Leber das Chloroform fixiere. Durch Kohlenhydrate aber werden die Eiweisskörper vor Zersetzung geschützt.

An Omnivoren prüften Verff. den Einfluss der Ernährung auf die Giftigkeit von Phosphor. Die toxische Fett-Degeneration der Leber ist bei Fleischnahrung beträchtlicher als bei vorwiegender Kohlenhydrat- oder Fetternährung. Bei reichlicher Kohlenhydratzufuhr ist auch die Chromat- und Urannephritis weniger ausgesprochen als bei vorwiegender Fleischnahrung. Durch grosse Fettzufuhr wird die Toxizität von Urannitrat erhöht. Lewin.

(17) 1868. **Kissa**, Helene (Pharm. Inst. Bern). — „*Die Wirkung kombinierter Narkotika der Fettreihe auf Colpidien.*“ Zs. allg. Phys., XVI, H. 3/4, 320—340 (1914).

Kombinationen von Urethanen unter sich, von Alkoholen unter sich, ferner von Äther und Chloroform haben auch Colpidien gegenüber rein additiven Wert. Die abweichenden Angaben von Breslauer und Woker bestehen nicht zu Recht. Verf. bringt ihre Ergebnisse durchaus in Einklang mit Bürgis Gesetz. Lewin.

(17) 1869. **Starkenstein**, E. und **Wiechowski**, W. — „*Über die Pharmakologie des Atophans.*“ Prager med. Ws. (16. Jan. 1914).

Unter dem Einfluss von Atophan wird der Purinstoffwechsel herabgesetzt. Dies äussert sich beim Säugetier in einer Herabsetzung der Allantoinausscheidung, beim Menschen in einer Herabsetzung der Harnsäureausscheidung. Konstant ist die Wirkung des Atophans auf die Harnsäureausscheidung. Die physiologischen Harnsäuredepots werden durch das Atophan erschöpft. Ebenso wie Atophan wirkt Calcium hemmend auf die Bildung der Purinstoffe.

Die pharmakologische Wirkung des Atophan wurde am Frosch, an der Maus, der Katze, dem Hunde und Kaninchen geprüft. Es kommt meist zu leichten Krämpfen und Paresen. Bei Hunden erscheinen eigenartige komatöse Zustände. Die intravenöse Injektion bewirkt beim Kaninchen zentrale Reizung des Vagus und Vasomotorenzentrums, worauf eine Herabsetzung der zentralen Erregbarkeit folgt. Die lähmende Wirkung des Atophan äussert sich am Atemzentrum in der Abnahme des Minutenatemvolumens, in der Aufhebung der Reaktion nach zentraler Vagusreizung und in der Herabsetzung der Erstickungsreaktionen. Nach Atophaninjektion tritt auch Miosis auf, selbst am atropinisierten Auge. Ferner vermag Atophan die Piqûre- und Erstickungsglykosurie zu hemmen. Atophan wirkt antipyretisch und antiphlogistisch. Die normale Temperatur sinkt nach subkutaner Injektion beim Kaninchen um einige Grade. Die Entzündungshem-

mung zeigt sich darin, dass eine Senfölchemosis beim Kaninchen vollkommen verhindert wird. Die entzündungshemmende Wirkung des Atophans ist unabhängig von der temperaturherabsetzenden Wirkung des Mittels und ist nicht bedingt durch periphere anästhetische Wirkung.

Das aus dem Harn nach Atophangebrauch zu gewinnende Abbauprodukt wirkt nicht mehr auf den Purinstoffwechsel, wohl aber wirkt es noch antiphlogistisch.

Die Wirkungen des Atophans zeigen auffallende Analogie zu denen des Calciums. Auch letzteres hemmt zentral bedingte Glykosurien. Lewin.

(17) 1870. **Magne**, H. — „*Suppression du frisson thermique par l'apomorphine.*" Soc. Biol., 77, H. 25, 328 (1914).

In Versuchen an Hunden zeigt Verf., dass die experimentell erzeugte Polypnoe und der Schüttelfrost durch Injektion von Apomorphin unterdrückt werden, wobei die Atmung unbeeinflusst bleibt. Durch Apomorphin wird die Wärmeregulation aufgehoben, die Respiration setzt wieder ein. Lewin.

(17) 1871. **Wilberg**, M. A. (Pharm. Inst. Dorpat). — „*Die natürliche Resistenz einiger Tiere dem Atropin gegenüber.*" Biochem. Zs., 66, H. 4/5, 389 (Aug. 1914).

Es konnte eine Tabelle aufgestellt werden, die die ungefähre vergleichende Bewertung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Tiere gegenüber dem Atropin zeigt: Die Dosis tolerata des Atropinsulfates pro 1 kg Tier beträgt in Gramm bei Hühnern 0,75, bei weissen Ratten 0,7, bei Kaninchen 0,45, bei Meerschweinchen 0,4, bei weissen Mäusen 0,3, bei jungen Hunden 0,23, bei Tauben 0,21, bei Enten 0,2, bei erwachsenen Hunden 0,175, bei jungen Saatkrähen 0,161, bei Katzen 0,14, bei Dompfaffen 0,12. Ein Huhn erscheint nach ungefährer Berechnung 400 mal resistenter dem Atropin gegenüber als ein Mensch von 70 kg; ein Dompfaff noch immer 65 mal resistenter. Schreuer.

(17) 1872. **Vandegrift**, George W. — „*Tobacco amblyopia.*" Med. Rec., 85, H. 22, 980 (1914).

Das erste und einzige Symptom ist vielfach ein ganz kleines zentrales Skotom für Rot und Grün; es tritt oft monatelang vor der Abnahme der Sehschärfe auf. Reine Tabakamblyopie wird besonders vom 35. Jahre an beobachtet. Sie befällt Zigarettenraucher seltener, weil der Zigarettentabak schneller und vollkommener verbrennt, und weil die Papierhülse einen gewissen Schutz vor der Resorption durch die Lippenschleimhaut gewährt. Die Grünempfindung schwindet zuerst, kehrt aber auch zuerst wieder zurück. Kurt Steindorff.

(17) 1873. **Danysz**, J. und **Kopaczewski**, W. — „*Sur les propriétés toxiques du principe actif de la scille.*" Soc. Biol., 77, H. 21, 59 (1914).

Verff. haben das toxische Prinzip der Scilla dargestellt und an Ratten, Meerschweinchen, Hunden und Vögeln die Giftigkeit des Scillitin untersucht. Alle Tiere waren in gleichem Masse empfindlich gegen das Gift bei Injektion; für die orale Einführung bestanden aber grosse Differenzen. Am empfindlichsten waren hierbei die Ratten, am meisten resistent die Hühner. Pulverisierte Scilla ist für Meerschweinchen und Kaninchen toxischer als das isolierte Prinzip.

Lewin.

Chemotherapie.

✱ (17) 1874. **v. Linden**, Gräfin, **Meissen**, E. und **Strauss**, A. — „*Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose.*" Würzburg, Curt Kabitzsch, 1912. 31 S. mit 3 Taf. Pr. 1,50 M.

Drei Vorträge, die einzeln bereits in Brauers Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose erschienen sind, und die das „Finklersche Heilverfahren" betreffen. Im ersten gibt Gräfin Linden die experimentellen Grundlagen: Meerschweinchenversuche zur Heilung der experimentellen Tuberkulose mittelst Methylenblau (Jodid) und Kupfersalzen (Lecithinverbindung). Meissen berichtet über Behandlung der inneren Tuberkulose des Menschen mit den Präparaten, besonders mit Kupfersalzen (subkutan und muskulär), Strauss über Erfahrungen bei äusserer Tuberkulose (Lupus und chirurgische Formen), innere, subkutane und Salbenapplikation. Entsprechend den günstigen Resultaten im Tierversuch sind auch die Beobachtungen am Menschen erfolgverheissend, wenngleich die bisherigen Ergebnisse von den Autoren sehr vorsichtig und zurückhaltend gedeutet werden. Die mitgeteilten Resultate ermutigen immerhin zur Weiterarbeit auf diesem Gebiete. Seligmann.

(17) **1875. Löwy**, Robert (Neurol. Inst. Wien). — „*Zur Frage der neurotropen Wirkung des Salvarsans.*" Wien. klin. Ws., H. 32, 1177—1179 (1914).

An der Hand zweier Fälle von Salvarsanschädigung kommt Verf. zu dem Resultat, dass für eine besondere Affinität des Arsenobenzols zum Nervengewebe kein Anhaltspunkt vorliege. Die direkte Schädigung der Gefässe oder die indirekte Schädigung durch Kompression der Gefässe führt zu den Läsionen des Nervensystems. Eine gewisse Überempfindlichkeit mag auch noch zur neurotoxischen Wirkung beitragen. Lewin.

(17) **1876. Yorke**, Warrington und **Blacklock**, B. (Runcorn Res. Lab. Liverpool). — „*Antimony trioxide in the treatment of experimental trypanosomiasis.*" Ann. of Trop. Med., VIII, H. 1, 55—72 (1914).

Kleine Tiere vertragen relativ höhere Dosen Antimontrioxyd als grössere. Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse und Ratten werden durch 1 mg pro 10 g Körpergewicht noch nicht geschädigt. Die gleiche Dosis aber wirkt bei Eseln und Hunden tötlich. Der Heilerfolg mit Antimontrioxyd wird oft vorgetäuscht durch sehr verspätet auftretende Rezidive. Immerhin aber wird über eine Reihe sicherer Heilungen berichtet. Gegen die Infektion mit Tryp. Rhodesiense wirkt das Mittel auch prophylaktisch. Lewin.

(17) **1877. Goldschmidt**, M. (Augenklin. Leipzig). — „*Die Chemotherapie der Pneumokokkenerkrankungen des Auges, besonders des Ulcus serpens durch Optochinsalbe (Äthylhydrocuprein).*" Münch. Med. Ws., H. 27, 1505 (Juli 1914).

Günstige Erfahrungen. Das Optochin stellt ein chemotherapeutisches Mittel dar, das in streng spezifischer Weise den Pneumokokkus abzutöten imstande ist. Die Spezifität geht soweit, dass man bei Versagen der Therapie an einen anderen Erreger oder eine Mischinfektion denken muss. Das Gewebe erleidet bei Anwendung der zweckmässigen Konzentration keine bleibende Schädigung. Pincussohn.

(17) **1878. Wells**, H. Gideon, **De Witt**, Lydia und **Corper**, H. J. (Otho S. A. Sprague mem. Inst. and path. Lab. Chicago). — „*Studies on the chemotherapy of tuberculosis.*" Zs. Chemother., II, H. 2—4, 110 (1914).

Tuberkulöse Herde verhalten sich wie einfache Kolloide; sie lassen Kristalloide leicht diffundieren, während sie für kolloide Substanzen wenig oder gar nicht permeabel sind. Tuberkulöse Lymphdrüsen nehmen aus dem Blut im allgemeinen mehr Jod auf als Leber, Milz und Lungen desselben Tieres tun; besonders reichlich wurde das Jod von den käsig veränderten Teilen der Drüsen

aufgenommen. Auch im tuberkulösen Auge ist der Jodgehalt erheblich grösser als im normalen Auge.

Die Aufnahme von Jod in tuberkulöses Gewebe ist nicht charakteristisch für Tuberkulose, sondern sie ist scheinbar eine Erscheinung, die bei allen pathologisch veränderten Geweben mehr oder weniger stark in die Erscheinung tritt.

Verff stellen sich das so vor, dass die partielle Undurchdringlichkeit der lebenden Zellen aufgehoben wird, wenn die Zelle abgetötet ist. Dementsprecherd ist die verhältnismässig grosse Speicherung von Jod in nekrotischen Geweben, sei diese Nekrose durch Tuberkulose oder andere Faktoren bewirkt, einfach abhängig von einer physikalischen Veränderung, d. h. der Aufhebung der Semipermeabilität der Zellmembran. Man kann ganz dieselbe Speicherung erreichen, wenn man Agar subkutan einpflanzt und dann Jodverbindungen dem Tiere injiziert. Im Gegensatz dazu werden Kolloide, z. B. Eiereiweiss, weder in tuberkulösen Herden, noch in anderen nekrotischen Geweben gespeichert.

Verff. untersuchten weiter das Verhalten der Tuberkelbazillen gegen fettlösliche Farben und konnten hier zeigen, dass das Wesentliche für die Färbung der Tuberkelbazillen nicht ihr Fettgehalt ist. Auch wasserlösliche Farben sind imstande, in den Tuberkelbacillus einzudringen. Die Angaben von Gräfin von Linden und ihrer Mitarbeiter über die heilende Wirkung von Methylenblau auf Tuberkulose, können Verff. jedoch durchaus nicht bestätigen.

Versuche über die Wirkung von Selen- und Tellursalzen zeigten, dass die toxische Dose und die heilende Dose so nahe zusammenliegen, dass von einer praktischen Verwertung keine Rede sein kann.

Was das Kupfer in der Chemotherapie der Tuberkulose betrifft, so können Verff. die Angaben von Gräfin v. Linden, Meissen und Strauch in keiner Weise bestätigen; ihre Resultate sind zum grossen Teil denen jener Autoren diametral gegenübergesetzt.

Von Arsenverbindungen wurde arsenigsaures Natrium, cacodylsaures Natrium, Atoxyl, Arsacetin und Neosalvarsan in vitro als ungiftig gegenüber dem Tuberkelbacillus befunden. Natriumsulfocyanid zeigt ebenfalls keine merkliche bakterizide Wirkung; alle diese Substanzen werden leicht von tuberkulösem Gewebe aufgenommen, was ja den oben angeführten Verhältnissen durchaus entspricht. Pincussohn.

Hygiene.

(17) 1879. **Tillmans, J. und Mildner, H.** (Hyg. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Mangan im Wasser, sein Nachweis und seine Bestimmung.*" Jl. Gasbeleucht., 57, No. 21 bis 23 (1914).

Prüfung der verschiedenen Methoden des Mangannachweises im Wasser; Angabe einer eigenen qualitativen Methode, die noch bei 0,05 mg i. L. deutliche Reaktion gibt, und Mitteilungen über die zweckmässigsten Mengenverhältnisse bei der quantitativen Analyse. Zum Schluss genaue Beschreibung der von den Verff. ausgearbeiteten quantitativen Methode. In der Zusammenfassung werden die für den einzelnen Fall jeweils besonders geeigneten Nachweisverfahren aufgeführt. Seligmann.

Personalien.

Berufen: Prof. Schieck-Königsberg als Ordinarius f. Ophthalm, Halle.

Ernannt: Dr. Nippe-Königsberg als a.o. Prof. ger. Med. Erlangen; Dr. Mazurkiewicz-Lemberg als a.o. Prof. (Pharm.); Prof. Mladejovsky-Prag als a.o. Prof. (Balneol.).

Habilitiert: Dr. Rybak-Prag (Pharm.); Dr. Sachs-Wien (Dermatol.). Dr. Glaser-Wien (Hyg.); Dr. Wasicky-Wien (Pharm.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Dezemberheft 1914. No. 15.

Physikalische Chemie.

★ (17) 1880. **Michaelis**, L. — „*Die Wasserstoffionenkonzentration.*" 210 S., 41 Textfig. Berlin, Julius Springer, 1914.

Das Buch bildet den ersten Band einer Sammlung von „Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere", welche von Czapek, Gildemeister, Godlewski jun., Neuberg und Parnas herausgegeben werden soll. Man wird es begreiflich finden, wenn der Referent es mit besonderer Freude begrüsst, dass in dieser Sammlung die physikalische Chemie als erste aus der Zahl der Hilfswissenschaften der Physiologie zu Worte kommt. — Auch nach dem Erscheinen von Sörensens zusammenfassender Darstellung des gleichen Themas in den „Ergebnissen der Physiologie 1912" und nach Verf. eigener Behandlung des Themas im Ergänzungsband 1913 vom „Handbuch der Biochemie" ist die vorliegende Monographie wegen der allgemeinen Zugänglichkeit, wegen der Umfänglichkeit der Behandlung dieses täglich für uns an Bedeutung gewinnenden Kapitels und nicht zuletzt wegen des persönlichen Gepräges, das das Werk durch die extensive Beteiligung des Verf. an dem Ausbau der Lehre von den Wirkungen der H-Ionen erhalten hat, vielen sicher eine willkommene Gabe.

Das Buch gliedert sich in einen Abschnitt, in dem wesentlich die Gleichgewichte behandelt sind, an welchen die H-Ionen sich beteiligen; besonders ausführlich ist dabei die Bedeutung des isoelektrischen Punktes und der Einfluss der H-Konzentration auf die Enzymaktivität im Bilde der vom Verf. dafür entwickelten Hypothese von der ampholytischen Dissoziation der Enzymmoleküle behandelt; ein zweiter Abschnitt bringt die Ergebnisse der Reaktionsmessungen an den flüssigen Medien der Zellen und Organismen; ein dritter Abschnitt behandelt hauptsächlich Theorie und Praxis der Gaskette, die Indikatorenmethode und die Handhabung der Puffergemische. Die Darstellung zeichnet sich vor den meisten ähnlichen durch eine ausserordentliche Prägnanz aus, die dem biologischen Leser das Gefühl einer vollkommen sicheren Führung durch die für ihn zum Teil etwas abstrakten Gebiete gewährt. Wenn an dem reichen Inhalt des gediegenen Buches Kritik geübt werden soll, so würde der Referent sie am ersten dahin richten, dass in der der Orientierung der Physiologen gewidmeten Monographie die Physiologie selbst wohl etwas zu kurz gekommen ist, da die zahlreichen Änderungen der organischen Funktionen, welche mit Änderungen der H-Konzentration Hand in Hand gehen, nur knapp erwähnt werden; ferner ist der Vorgang der Kolloidfällung im isoelektrischen Punkt durch alleinige Berücksichtigung des Lippmannphänomens und der Ampholyteigenschaften doch bei weitem zu schematisch dargestellt.

R. Höber.

(17) 1881. **Piettre**, M. und **Vila**, A. — „*La dialyse sur sirop de saccharose. Application à la séparation du fibrinogène.*" Bull. Soc. Chim. Biol., I, H. 1, 18—25 (Mai 1914).

Zur Abscheidung der Proteine benutzt man am besten nach Hammarsten die neutralen Salze Natriumchlorid und Magnesiumsulfat. Ein Mangel liegt in der erforderlichen grossen Menge Salz, das durch Dialyse gegen reines Wasser wieder beseitigt werden muss. Diese Operation dauert sehr lange. Verf. gibt eine Methode an, gegen konzentrierte Zuckerlösung oder Glycerin zu dialysieren. Taucht man einen Dialysator in Zuckersirup, so durchdringt das Wasser der Flüssigkeit die Membran in einigen Stunden, nimmt den grössten Teil der löslichen Salze mit und das Volumen der inneren Flüssigkeit nimmt stark ab. Um den nach innen gewanderten Zucker und den Rest der nicht diffundierten Salze zu entfernen, dialysiert man zum Schluss gegen reines Wasser. Die Dialyse soll so im ganzen kürzere Zeit erfordern. Zöllner.

(17) **1882. Ranc**, Albert. — „*Action des rayons ultra-violets sur le lévulose.*" Bull. Soc. Chim. Biol., I, H. 1, 26—36 (Mai 1914).

Es wird nachgewiesen, dass unter dem Einfluss der ultravioletten Strahlen auf Lävulose eine Bildung von Formaldehyd, Kohlenmonoxyd, Kohlendioxyd, Methylalkohol und Körpern mit Säure- oder Aldehydcharakter stattfindet. Der Apparat, welcher zum Auffangen der entbundenen Gase dient, wird genau beschrieben. Zöllner.

(17) **1883. Plesch**, J. — „*Über die Verteilung und Ausscheidung radioaktiver Substanzen.*" Berl. klin. Ws., H. 34, 1573 (1914).

Verf. zeigt in Tierversuchen, dass die radioaktiven Stoffe hauptsächlich durch den Darm ausgeschieden werden. Lewin.

Physiologische Chemie.

(17) **1884. Levene**, P. A. (Lab. Rockefeller Med. Res. New York). — „*On sphingomyelin. II.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 453 (Aug. 1914).

Das von Thudichum als Sphingomyelin bezeichnete Produkt stellt ein mit Galaktosiden verunreinigtes Sphingomyelin dar.

Es ist nicht sicher, ob die Sphingomyelinfraktion, die man aus den Gehirnlipoiden gewinnen kann, nach der Entfernung der Galaktoside nur ein Phosphatid enthält.

Das möglichst gereinigte Sphingomyelin enthält Phosphorsäure, Lignocerinsäure, Cerebronsäure, Cholin, Sphingosin und vielleicht noch eine andere Base der Zusammensetzung $C_{17}H_{35}NO$. Die so gereinigte Substanz reagiert nicht mehr mit Orcin oder Kupfersulfat, ist also frei von Kohlenhydraten. Sie enthält im Mol. keinen freien Aminostickstoff, dagegen 3 Methylgruppen auf 2 Stickstoffatome, davon 1 Stickstoffatom, das zum Cholin gehört. Pincussohn.

(17) **1885. Levene**, P. A. und **West**, C. J. (Lab. Rockefeller Inst. Med. Res. New York). — „*Purification and melting points of saturated aliphatic acids.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 463 (Aug. 1914).

Verff. haben bei ihren Untersuchungen häufig die Schmelzpunkte von höheren Fettsäuren feststellen müssen. Die von ihnen gefundenen Werte lagen im allgemeinen höher als in der Literatur angegeben ist. Die reinsten Säuren gaben nach Destillation unter sehr niedrigem Druck nicht ihren höchsten Schmelzpunkt. Um diesen zu erhalten, wurde wiederholt aus Aceton umkristallisiert. Eine Unregelmässigkeit wurde bei der Laurinsäure festgestellt, die allgemein als normale Dodecylsäure aufgefasst wird. In der Regel ist der Schmelzpunkt

einer Säure mit gerader Kette mit einer geraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Kette höher als der der folgenden Säure mit einer ungeraden Zahl von Kohlenstoffatomen. Die Säure $C_{14}H_{28}O_2$ schmilzt bei 58°, die Säure $C_{15}H_{30}O_2$ bei 54°. Die Laurinsäure $C_{12}H_{24}O_2$ weicht von dieser Regel ab; sie schmilzt bei 48°, während die nächsthöhere Säure $C_{13}H_{26}O_2$ erst bei 51° schmilzt.

Pincussohn.

(17) **1886. Claudius**, M. (Frederiksberg-Hosp. Kopenhagen). — „*Die kolorimetrische Eiweissbestimmung als exakte analytische Methode und ihre Verwendung für Autenrieths Kolorimeter.*" Münch. Med. Ws., H. 38, 1964 (Sept. 1914).

Das Prinzip der Methode ist, dass das Eiweiss mit einer Lösung von Trichloressigsäure und Gerbsäure gefällt wird, wozu Säurefuchsin gesetzt ist. Indem das gefällte Eiweiss eine Menge des Säurefuchsins absorbiert, die in einem bestimmten Verhältnis zur Eiweissmenge steht, wird man aus der Färbung des vom Eiweissniederschlag abfiltrierten auf die Menge des Eiweiss schliessen können. Die Farbenstärke wird durch Vergleich mit einer Standardfarbe bestimmt. Hierzu verwendet Verf. mit Vorteil das Autenriethsche Kolorimeter. Er gibt hierfür genaue Angaben. Unter anderem ist ein bestimmter Farbstoff nötig, der von Grübler, Leipzig, geliefert wird. Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **1887. Friedenthal**, Hans. — „*Über Massenwirkung und Oberflächengesetz.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 563—574 (1914).

Vortrag, in welchem die Allgemeingültigkeit des Massenwirkungsgesetzes für die belebte Welt dargelegt wird. Lewin.

(17) **1888. Pütter**, August (Phys. Inst. Bonn). — „*Temperaturkoeffizienten.*" Zs. allg. Phys., XVI, H. 3/4, 574—627 (1914).

Verf. hat hier den Versuch unternommen, eine Reihe von Lebensvorgängen durch eine Exponentialkurve als abhängig von der Temperatur darzustellen. Untersucht wurde die Hautatmung des Frosches unter Berücksichtigung des erhöhten Sauerstoffdruckes, des Temperaturkoeffizienten, der Anhäufung der Stoffwechselprodukte und des Mechanismus der Sauerstoffversorgung. Ferner untersuchte Verf. die Atmung des Blutegels im Wasser, die Permeabilität der Plasmahaut, den Rhythmus des Herzschlages, die Kohlensäureassimilation usw.

Allgemein fand Verf., dass die Kurven, durch welche die Abhängigkeit einer ganzen Anzahl von Lebensvorgängen von der Temperatur darstellbar ist, mit ausreichender Genauigkeit als Exponentialfunktionen der Temperatur darstellbar sind. Dass Lebensprozesse, die die Erfüllung einer grossen Zahl physikalischer und chemischer Bedingungen erheischen, bei wechselnden Temperaturen durch eine einzige Exponentialkurve darstellbar sind, erklärt Verf. damit, dass stets ein Prozess den Gesamtumsatz begrenzt. und zwar bei Stoffumsatz oder Stoffaustausch der langsamste Prozess, der als „begrenzender Faktor" auftritt. Wirken verschiedene Prozesse herabsetzend, schädigend auf den Umsatz ein, so beobachtet man stets den Erfolg des Prozesses, der am raschesten schädigt. Diese beiden Fälle des Prinzips der begrenzenden Faktoren stellen besondere Anwendungen des „Gesetzes vom Minimum" dar.

Aus den Werten der Temperaturkoeffizienten können keine sicheren Schlüsse auf die Natur des Prozesses gezogen werden, denen sie zugehören. Bezüglich der Einzeluntersuchungen muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Lewin.

(17) **1889. Cameron,** A. T. (Dep. phys. Chem. Univ. Manitoba). — „*Contributions to the biochemistry of iodine. I. The distribution of iodine in plant and animal tissues.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 335 (Aug. 1914).

Jod ist ein regelmässiger Bestandteil sämtlicher Meeresalgen und zwar enthalten diese mehr als 0,001 % Jod. Zwischen braunen und roten Algen besteht kein bemerkenswerter Unterschied. Die Laminaria enthalten im Durchschnitt mehr als andere Braunalgen; das unter ähnlichen Bedingungen wachsende Nitophyllum mehr als andere Rotalgen. Für Grünalgen sind die Resultate noch nicht zahlreich genug, um eine Verallgemeinerung zu gestatten.

Der Unterschied im Jodgehalt der genannten Meerespflanzen und andererseits Süsswasserpflanzen ist auf den Jodgehalt des Mediums zurückzuführen.

Jod findet sich in analysierbaren Mengen in gewissen Geweben aller Meeresorganismen. Je höher man in der Entwickelungsreihe geht, desto grösser ist natürlich die Differenzierung und die Verteilung des Jods auf bestimmte Organe, die bei den Wirbeltieren, wo es sich im wesentlichen auf die Schilddrüse beschränkt, seinen höchsten Grad erreicht. Verf. skizziert dann kurz den Kreislauf des Jods bei den Meeresorganismen.

Bei den Säugetieren kommt nur die Schilddrüse als Jodspeicher in Betracht. Es können hier auch erhebliche Variationen des Jodgehaltes beobachtet werden, nicht nur bei Tieren verschiedener, sondern auch der gleichen Art. Die Jodmenge schwankt zwischen 0,01 und 1,16 %; die Nahrung enthält unter normalen Umständen genug Jod, um einen Verlust zu ergänzen.

Von anderen tierischen Geweben wurde ein besonders grosser Jodgehalt bei der Tunicate Pyura, in der äusseren Haut der Pferdemuschel Schizothaerus und dem inneren Rohr des Wurms Diopatra festgestellt. Die Natur der jodhaltigen Organe dieser Tiere ist verschieden; teils handelt es sich um Cellulose oder andere höhere Kohlenhydrate, teils um Substanzen vom Typ des Keratins.

Pincussohn.

(17) **1890. Guthrie,** C. C. und F. V. (Phys. Lab. Pittsburgh). — „*Weight fluctuations in frogs.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 144 (1914).

Verff. weisen mit zahlreichen Beobachtungen darauf hin, dass das Körpergewicht von Fröschen grossen Schwankungen unterworfen ist, was für physiologische Untersuchungen von grosser Bedeutung ist. Lewin.

Allgemeine Biologie.

(17) **1891. Mareš,** Fr. (Phys. Inst. Böhm. Univ. Prag). — „*Über die Natur des Winterschlafs.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 320—324 (1914).

Bemerkungen zu Polimanti. Zbl., XVII, No. 1025. Lewin.

(17) **1892. Löhner,** Leopold (Phys. Inst. Graz) — „*Untersuchungen über den sogenannten Totstellreflex der Arthropoden.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 374—418 (1914).

Einleitend gibt Verf. unter weitgehender Berücksichtigung der Literatur eine allgemeine und historische Betrachtung über den Totstellreflex. Seine Versuche hat er an Diplopoden (Pachyjulus, Lysiopetalum) angestellt. Der Totstellreflex ist charakterisiert durch reflektorische Einstellung jeglicher Bewegung auf bestimmte äussere Reize hin. Die Haltung des Körpers ist während des Reflexes bei manchen Formen stets die gleiche, bei anderen Formen wechselnd je nach der Lage des Tieres zur Zeit der Reflexauslösung. Verf. hält den Reflex für einen Schutzreflex. Seinem Wesen nach gehört der Reflex in die Gruppe

der tonischen Reflexe höherer Tiere. Es handelt sich also um Erregungs- bzw. Hemmungs-, doch nicht um Lähmungserscheinungen.

Der Totstellreflex von Pachyjulus wird vor allem durch die Temperatur beeinflusst. Bei Temperaturen zwischen 10 und 30° konnte eine deutliche Abnahme der Reflexzeiten mit der Zunahme der Temperatur festgestellt werden. Ausschaltung des Tonuszentrums setzt den Tonus der Körpermuskulatur herab. Biologisch wichtig ist noch, dass zwischen dem Fluchtreflex und dem Totstellreflex eine gewisse Gegensätzlichkeit zu bestehen scheint. Lewin.

(17) **1893. Frouin.** Albert und **Mercier,** Victor. — „*Action du vanadate de soude sur le développement de l',Aspergillus niger'.*" Bull. Soc. Chim. Biol., I, H. 1, 8—13 (Mai 1914).

Verf. geht von den Untersuchungen von Raulin aus, der die Entwickelungsbedingungen von Aspergillus niger in bezug auf Nährflüssigkeit, Temperatur, Feuchtigkeit, Luftzufuhr usw. genau festgestellt hat. Ein Zusatz von Natriumvanadat zu der Flüssigkeit von Raulin begünstigt die Entwickelung des Aspergillus. Es wurde auch untersucht, ob die Vanadiumsalze Zink oder Eisen in der Flüssigkeit von Raulin ersetzen könnten. Beim Zink ist dies der Fall, beim Eisen wurden negative Resultate erhalten. Zöllner.

(17) **1894. Stockard,** Ch. R. (Cornell Med. School). — „*A study of further generations of mammals from ancestors treated with alcohol.*" Proc. Soc. Exp. Bio- New York, XI, H. 5, 136 (1914).

Verf. konnte früher (Zbl., XV, No. 201) zeigen, dass die Nachkommen von Meerschweinchen, die Alkoholdämpfe eingeatmet haben, Zeichen von Degeneration aufweisen. Die hierbei unzweifelhafte Schädigung der Keimzellen macht sich noch in der dritten Generation bemerkbar. Auch bei Paarung mit normalen Tieren traten noch Degenerationszeichen auf. Wurden Tiere der zweiten Generation untereinander gepaart, so war die Degeneration noch schwerer. Die Merkmale der Degeneration waren Deformitäten und Defekte (Trübung der Cornea, Katarakta und mangelhafte Bildung der Augen). Die männlichen Alkoholtiere vererben die degenerativen Erscheinungen weit stärker als die Weibchen. Aus den Versuchen geht klar hervor, dass die Alkoholisierung die Spermatozoen direkt schädigt. Lewin.

(17) **1895. Šečerov,** Slavko (Zool. Inst. Belgrad). — „*Über einige Farbenwechselfragen. 3. Über den Einfluss der Nahrungsmenge auf den Kontraktionszustand der Melanophoren.*" Arch. Entwickl., 40, H. 1, 98—103 (1914).

In Versuchen an Cobitis taenia zeigt Verf., dass die Melanophoren bei den hungernden Fischen mehr expandiert sind, als bei gut ernährten. Die Aufhellung hungernder Fische entsteht nicht, wie Fuchs behauptet (Wintersteins Handbuch. Vgl. Phys., III, 1423, 1913), durch Retraktion der Melanophoren. Die Zahl der Melanophoren wird bei den hungernden Fischen vermindert. Die Expansion der Melanophoren und deren Abnahme sind zwei einander entgegenwirkende Momente. Daher entstehen keine erheblichen Unterschiede im Färbungszustande der Fische. Im weiteren Verlauf der Inanition wird das Moment der Abnahme an Melanophoren so vorherrschend, dass blassere Formen auftreten. Lewin.

(17) **1896. Šečerov,** Slavko (Zool. Inst. Belgrad). — „*Über die experimentell erzeugten Doppel-, Dreifach- und Mehrfachbildungen der Fühler bei den Schnecken, speziell bei Limnea stagnalis.*" Arch. Entwickl., 40, H. 1, 104—120 (1914).

Schon in der Natur finden sich bei Schnecken Doppel- und Dreifachbildungen der Fühler. Dies hat Verf. auch experimentell durch Anlegen von Längs- resp. Querschnitten an den Fühlern erzeugt. Auch Riss oder Druck führt zu den Verdoppelungen der Fühler. Lewin.

(17) 1897. **Adler,** Leo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin). — „*Metamorphosestudien an Batrachierlarven. I. Exstirpation endokriner Drüsen (Thymus). Exstirpation der Epiphyse.*" Arch. Entwickl., 40, H. 1, 1—32 (1914).

Nach Zerstörung der Thymus bei Larven von Rana tritt eine kompensatorische Hypertrophie der Schilddrüse ein. Die Funktion der Schilddrüse ist gesteigert. Das Kolloid in den Follikeln ist allerdings dünnflüssiger als in der Norm. Nach Verf. ist die qualitative Veränderung in der Funktion der Thyreoidea entweder ein Ausgleich für den Thymusausfall oder Ausdruck einer Gleichgewichtsstörung im glandulären Apparat. Die Entwickelung sowie die Metamorphose der Froschlarven erfahren durch die Exstirpation der Thymus und durch die Funktionsänderung der Thyreoidea keine Veränderung.

Die Zerstörung der Epiphyse bewirkte eine Hemmung der Entwickelung. (Vgl. Zbl., XVI, No. 2952.) Lewin.

(17) 1898. **Aggazzotti,** A. — „*Influenza dell' aria rarefatta sull' ontogenesi. III. Le modificazioni che avvengono nei gas della camera d' aria dell' ovo durante lo sviluppo.*" Arch. Entwickl., 40, H. 1, 65—97 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2717. In den ersten Stunden nach Ablage des Hühnereies enthält die Luftkammer einen sehr hohen Prozentsatz von CO_2 (2,05—1,42 %). Der Gehalt an O_2 gleicht beinahe dem der umgebenden Luft (20,72—21,29 %). Wird das Ei älter, so verringert sich der CO_2-Gehalt, während der O_2-Gehalt konstant bleibt. Schliesslich halten sich aber beide Gase auf dem gleichen Niveau bis länger als einen Monat. Die Veränderungen im Kohlensäuregehalt erklärt Verf. auf folgende Weise. Die Flüssigkeiten des Eies haben unmittelbar nach der Ablage eine Kohlensäure-Partialspannung gleich der in den Flüssigkeiten und Geweben der Henne. Nach der Bildung der Luftkammer tritt ein Teil der CO_2 aus den Eiflüssigkeiten in die Kammer über. Infolge Diffusion durch die Eiwände entsteht ein Gleichgewicht zwischen der Luftkammer und der Aussenluft. Bei Bebrütung in der Ebene steigt der CO_2-Gehalt in der Luftkammer in den ersten Tagen. Dies ist bedingt durch die höhere Temperatur, die einen Teil der CO_2 aus den Eiflüssigkeiten vertreibt. Beim Brüten im Hochgebirge zeigt die Eiluft in verschiedenen Entwicklungsstadien fast die gleiche prozentuale Zusammensetzung wie in der Ebene. Der einzige Unterschied besteht in der veränderten Partialspannung des Sauerstoffes und des Kohlensäureanhydrids auf Grund des herabgesetzten Luftdruckes. Dadurch entsteht eine partielle Acapnie und Anoxyämie des Embryonen, und dadurch wird wahrscheinlich die Entwicklungshemmung von in verdünnter Luft bebrüteten Eiern verursacht. Eier mit kleiner Luftkammer haben eine niedrigere O_2-Partialspannung als die anderen; wahrscheinlich besitzen solche Eier grössere Empfindlichkeit gegen die Einwirkung verdünnter Luft. Lewin.

(17) 1899. **Fuchs,** H. M. — „*On the conditions of self-fertilization in Ciona.*" Arch. Entwickl., 40, H. 2, 157—203 (1914).

Um Selbstbefruchtung herbeizuführen, ist bei Ciona eine grössere Spermakonzentration nötig als zur Befruchtung von 100 % Eier eines anderen Individuums nötig ist. Die Konzentrationsvergrösserung der Spermasuspension veranlasst

eine Zunahme der Anzahl der selbstbefruchteten Eier. Der Prozentsatz der selbstbefruchteten Eier wächst mit der Zeitdauer, welche Eier und Sperma vor der Vornahme der Befruchtung im Seewasser zugebracht haben. Dieser Prozentsatz erreicht ein Maximum und fällt dann wieder. Das Maximum ist individuell verschieden. Die Abnahme des Maximums beruht wahrscheinlich auf einem Ausfall der befruchtenden Kraft der Spermasuspension. Die Befruchtungsprozentzahlen zeigen bei Eiern aus verschiedenen Teilen desselben Eileiters und gleichen Mengen einer gegebenen Spermasuspension kein gleichmässiges Verhalten. Es besteht auch keine Beziehung zwischen der Leichtigkeit der Selbst- bzw. Kreuzbefruchtung von Eiern aus verschiedenen Gangteilen. Wahrscheinlich gilt dasselbe von Sperma aus verschiedenen Teilen des Vas deferens. Die Berührung der Eier mit einer Suspension „eigenen" Spermas vermindert die Leichtigkeit einer nachfolgenden Kreuzbefruchtung. Lewin.

(17) **1900. Fuchs,** H. M. — „*The action of egg-secretions on the fertilizing power of sperm.*" Arch. Entwickl., 40, H. 2, 206—252 (1914).

Die Versuche wurden an Ciona intestinalis und Ascidien durchgeführt. Der Eiextrakt von Ciona- oder Ascidieneiern erhöht den Befruchtungsprozentsatz, ebenso der Ovarienextrakt. Der Extrakt wirkt erregend auf das Sperma, hat aber keinen Einfluss auf die Eier. Er steigert die Befruchtungsfähigkeit des Sperma. Auch bei Strongylocentrotus wird das Sperma in dieser Weise beeinflusst. Die Eier geben die wirksame Substanz an das umgebende Wasser ab. Auch das Blut der weiblichen Tiere erhöht die Befruchtungsfähigkeit des Sperma. Die Eiextrakte von Phallusia, Arbacia, Strongylocentrotus oder deren Sekrete steigern nun auch die Befruchtungsfähigkeit der Suspensionen von Ciona-Sperma. Auch Strongylocentrotus-Samen wird durch Eiextrakte von Sphaerechinus, Echinus und Ciona befruchtungsfähiger gemacht. Asterias-Eiextrakt jedoch hebt die Befruchtungsfähigkeit von Strongylocentrotus-Samen auf. Das Eiersekret von Asterias aber erhöht wiederum die befruchtende Kraft von Strongylocentrotus-Samen.

Die Zunahme der (H·) des Wassers steigert die Befruchtungsfähigkeit des Ciona-Spermas und ein Sinken der (H·) schwächt sie ab. Wasser mit Eiextrakt von Ciona besitzt eine etwas höhere (H·) als normales Wasser. Asterias-Extrakt hat eine weit grössere (H·). Das Blut von Ciona zeigt keinen Reaktionswiechse im Zusammenhang mit seiner wechselnden Wirkung auf die Befruchtungsfähigkeit des Sperma. Lewin.

(17) **1901. Loeb,** Jacques (Rockefeller Inst. New York). — „*Über den Mechanismus der heterogenen Befruchtung.*" Arch. Entwickl., 40, H. 2, 310—321 (1914).

Die früheren Versuche des Verf. hatten gezeigt, dass ein lebendes Spermatozoon die Membranbildung verursachen kann, ohne in das Ei einzudringen. Dies war aber nur als eine Eigentümlichkeit der heterogenen Hybridisation festzustellen. Bis jetzt ist es nicht gelungen, diese Erscheinung bei homologer Befruchtung zu beobachten. In weiteren Versuchen über die Membranbildung fand Verf., dass bei niedrigem Alkaligehalt weniger Eier eine Membran bilden, dass aber relativ mehr dieser Eier sich zu Larven entwickeln. Mit zunehmendem Alkaligehalt der Lösung wächst der Prozentsatz der Seeigeleier (Purpuratus), die mit Samen von Asterias ochracea Membranen bilden; mit zunehmendem Basengehalt steigt auch der Prozentsatz der Eier, die nur eine Membran bilden, ohne sich zu entwickeln. Es ist anzunehmen, dass der Zusatz von Alkali zwei verschiedene Wirkungen ausübt. Er bewirkt erstens, dass mehr Spermatozoen

von Asterias mit dem Eiprotoplasma in die engere Berührung kommen, die zur Auslösung der Membranbildung nötig ist; zweitens bewirkt er, dass dem völligen Eindringen des Spermatozoons ein Hindernis geschaffen wird. Beide Wirkungen sind bei verschiedenen Eiern nicht ganz gleich.

Calcium besitzt eine spezifische Wirkung auf die heterogene Befruchtung im Sinne der Alkaliwirkung. Den Mechanismus dieses Vorganges erklärt sich Verf. so, dass für die Befruchtung eine Agglutination zwischen Spermatozoon und Ei nötig ist. Zusatz von Ca oder Erhöhung der Alkalinität erleichtert die Agglutination. Diese Agentien können aber auch die Agglutination des Spermatozoons am Chorion erhöhen; dadurch würde das Spermatozoon, obwohl es mit dem Eiprotoplasma in enge Berührung kommt, nicht in dasselbe eindringen. Um hineinzugelangen, muss das Spermatozoon durch das Chorion dringen, bis zur gemeinsamen Berührungsfläche zwischen Chorion und Eiprotoplasma. Oberflächenspannungserscheinungen können das Eindringen des Spermatozoons ins Ei bedingen, sobald es mit dem Eiprotoplasma oder dem Empfängnishügel in Berührung kommt. Klebt aber das Spermatozoon zu fest am Chorion, so kann das Eiprotoplasma des Empfängnishügels das Spermatozoon nur teilweise umfliessen. Das Spermatozoon vermag nun, die membranbildende Substanz an die Rindenschicht des Eies abzugeben. Es kommt so zur blossen Membranbildung.

Wesentlich für den Mechanismus der Membranbildung und der heterogenen Befruchtung ist mithin die Tatsache, dass das Chorion einen Einfluss auf das Spermatozoon ausübt. Hierfür erbrachte Verf. einen experimentellen Beweis. Nach Herbst ist es möglich, das Chorion durch Säure aufzulösen. Nun müssten solche Seeigeleier bei Berührung mit Seesternsamen alle eine Membran bilden und sich entwickeln. Die des Chorion beraubten Eier wurden sämtlich leicht befruchtet. Nahezu alle Eier entwickelten sich. Dies stützt also die Ansicht, dass die Membranbildung unter Ausbleiben der Entwickelung durch ein Agglutinieren des artfremden Spermatozoon am Chorion bedingt ist.

Die Befruchtung gelingt aber im hyperalkalischen Seewasser erst nach Zusatz von $CaCl_2$. Bei intaktem Chorion aber werden die Eier auch ohne Ca-Zusatz befruchtet. Das Seeigelchorion muss also auf das Seesternspermatozoon eine Wirkung ausüben, die durch Erhöhung des Ca-Gehaltes der Lösung ersetzt werden kann. Für das Seeigelspermatozoon ist dies nicht nötig, weil spezifische Einrichtungen im Spiele sind, die auch beim Fehlen des Chorion das Eindringen des Spermatozoons ermöglichen. Dass nur bei der heterogenen Befruchtung die Membranbildung ohne Eindringen des Spermatozoon in das Ei erfolgt, erklärt Verf. damit, dass das homologe Spermatozoon die Chorionsubstanz zu verflüssigen vermag, während das heterologe Spermatozoon dies höchstens sehr langsam tut.

Lewin.

(17) **1902. Loeb,** Jacques (Rockefeller Inst. New York). — „*Über die paradoxe Verkürzung der Lebensdauer befruchteter Eier in abnormen Salzlösungen durch Verringerung der Giftigkeit der Lösung.*" Arch. Entwickl., 40, H. 2, 322—328 (1914).

In der vorliegenden Arbeit weist Verf. nach, dass in einer abnormen Salzlösung befruchtete Eier vom Seeigel rascher zugrunde gehen, wenn man die Giftigkeit der Lösung etwas verringert. Schon die früheren Untersuchungen des Verf. führten zu dem Schluss, dass eine abnorme Salzlösung für eine tätige oder sich entwickelnde Eizelle viel schädlicher ist als für das unbefruchtete Ei, oder ein Ei, das durch O_2-Mangel oder KCN in den Ruhestand versetzt ist. Es war auffallend, dass, wenn in einer abnormen Salzlösung einzelne Eier sich weiter furchten

als andere, die Eier, welche sich weiter furchten, oft früher zugrunde gingen als die Eier, welche sich nicht weiter furchten. Eier, die früher aufhörten, sich zu teilen, lebten auch länger.

Dies brachte den Verf. auf die Idee, dass es gelingen müsse, befruchtete Eier früher in einer abnormen Salzlösung zum Sterben zu bringen, wenn man sie dazu veranlasst, sich in dieser Lösung etwas weiter zu furchen. Dies war möglich durch partielle Entgiftung der Lösung. Wäscht man frisch befruchtete Eier von Strongylocentrotus purpuratus dreimal in einer Mischung von 100 cm^3 m/2 NaCl + 2 cm^3 m/2 $CaCl_2$, um sie von Seewasser zu befreien, und lässt man sie dann dauernd in solcher Lösung, so gelangen die Eier meist nicht über das Zweizellenstadium. Fügt man aber 0,5 bis 1 cm^3 N/100 NaOH hinzu, so furchen sich die Eier viel weiter. Viele Eier erreichen das 16 Zellenstadium. Diese partielle Entgiftung der Lösung tötet aber die Eier viel rascher. Lässt man nämlich die Eier dauernd in diesen Lösungen, so beobachtet man, dass die Eier in der alkalischen Lösung von Na + Ca, in der sie sich viel weiter entwickeln, auch viel rascher sterben als in der völlig neutralen Lösung. Die Annahme, dass die Eier in der schwach alkalischen Lösung deshalb früher sterben, weil das Alkali sie direkt tötet, wird vom Verf. widerlegt.

Die Lösung des Paradoxons ist nach Verf. sehr einfach. Der Zusatz von etwas Seewasser oder von $NaHCO_3$ oder von einer Spur NaOH entgiftet die Lösung Na + Ca teilweise. Dadurch aber, dass in einer solchen Lösung die Eier sich weiter furchen, wird ihre Empfindlichkeit zunehmend grösser. Verf. zeigt in der Tat, dass die befruchteten Seeigeleier gegen neutrale abnorme Salzlösungen um so empfindlicher sind, je weiter sie sich furchen. Alles was die weitere Entwickelung eines befruchteten Eies in einer abnormen Salzlösung hemmt, verlängert auch die Lebensdauer des Eies in solcher Lösung und umgekehrt. Lewin.

(17) **1908. Warburg**, Otto (Zool. Stat. Neapel). — *„Zellstruktur und Oxydationsgeschwindigkeit nach Versuchen am Seeigelei.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3–5, 189 (Juni 1914).

Die Versuche über Oxydationsgeschwindigkeiten an Eiern von Strongylocentrotus lividus wurden nach einem Verfahren angestellt, das darauf beruht, dass Eier, die nach Entfernung ihrer Hüllen, Gallerthüllen oder Befruchtungsmembranen, zu einem dichten Sediment zusammenzentrifugiert sind, beim Schütteln sofort zerfliessen. Es entstehen dabei Körnchensuspensionen. Hauptvorteile dieser neuen Methode sind, dass einmal keine langwierigen Manipulationen, wie Zerreiben mit Sand, erforderlich sind, dass ferner der osmotische Druck des Eiinhaltes nicht verändert wird, wie bei der osmotischen Cytolyse, und dass endlich der Eiinhalt mit sehr viel weniger Aussenflüssigkeit verdünnt wird als bei den früheren Methoden. Der Erfolg dieser Verbesserungen zeigte sich besonders darin: Während nämlich nach Zerreibung mit Sand oder nach der osmotischen Cytolyse eine dem Sauerstoffverbrauch entsprechende Kohlensäurebildung nicht nachgewiesen werden konnte, verbrauchten die hergestellten Körnchensuspensionen nicht nur C, sondern produzierten auch eine dem O-Verbrauch entsprechende Menge CO_2. Sie atmeten.

Was die Oxydationsgeschwindigkeit nach der Strukturzerstörung anlangt, so ergab sich:

1. dass das aus unbefruchteten Eiern gewonnene Material zunächst stärker atmet als die entsprechende Menge intakter unbefruchteter Eier;
2. dass das aus befruchteten Eiern gewonnene Material bedeutend schwächer atmet als die entsprechende Menge intakter befruchteter Eier;

3. dass zerstörtes Eimaterial, das aus gleichen Mengen unbefruchteter und befruchteter Eier gewonnen ist, keinen oder nur einen geringen Atmungsunterschied zeigt, dass also der Atmungsunterschied, der zwischen intakten unbefruchteten und befruchteten Eiern 500—700 % beträgt, nach der Strukturzerstörung völlig oder fast völlig verschwindet;
4. dass der grössere Teil des Sauerstoffkonsums an abzentrifugierbare Körnchen gebunden ist.

Diese vier Behauptungen werden experimentell ausführlich begründet.

Anhangsweise berichtet Verf. noch, dass die Atmung nach Strukturzerstörung durch Zusatz lebender oder cytolysierter Spermatozoen, in grösseren und kleineren Mengen nicht beschleunigt wird, so dass also Spermazusatz nach Strukturzerstörung keinen Anstieg der Oxydationsgeschwindigkeit zur Folge hat, während das Spermatozoon bei der Befruchtung die Oxydationen infolge einer Grenzschichtveränderung beschleunigt. Trautmann.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **1904. Churchman,** J. W. und **Russell,** D. G. (Lab. Surgery, Yale Univ.). — „*The effect of gentian violet on protozoa and on growing adult tissue.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 120 (1914).

An Kulturen von Gentianaviolett beschreiben Verff. die Vitalfärbung. Zellteilung war an einem vital gefärbten Paramaecium nicht zu beobachten. Verff. betrachten die Bewegungserscheinungen am vital gefärbten Infusorium als eine Lebensäusserung des sterbenden Organismus.

Verff. studierten sodann die Vitalfärbung an Kulturen vom Perikard des Frosches. Die Kultur gelingt in Medien, denen Gentianaviolett zugesetzt wurde. Manche Gewebe wachsen noch bei Konzentrationen, die weit stärker sind als die zur Tötung von Bakterien nötigen, also etwa Konzentrationen von 1 : 20000.

Die Färbung betrifft tatsächlich den Kern, und somit dürfte die Vitalfärbung dazu dienen, das Kernwachstum zu studieren. Lewin.

(17) **1905. Hertwig,** Oskar. — „*Die Verwendung radioaktiver Substanzen zur Zerstörung lebender Gewebe.*" S.-Ber. Preuss. Akad., H. 33/34, 894—903 (1914).

Die Kernsubstanz von Samenfäden der Amphibien wird schon durch sehr schwache Radiumdosen bei einer Bestrahlungsdauer von 2—5 Minuten dauernd geschädigt. Dies und die besondere Empfindlichkeit der Keimzellen gegen Radium geht aus Verf. bereits publizierten Untersuchungen hervor. Der therapeutischen Verwendung des Radiums steht aber der Umstand im Wege, dass die elektive Wirkung des Radiums nicht durchgreifend ist. Nicht nur die Geschwulstzellen werden in elektiver Weise beeinflusst, sondern alle Zellen werden, wenn auch in geringerem Grade, geschädigt. Dies zeigte Verf. zunächst durch Bestrahlung von Blättern (Hedera und Sedum). Die mit Mesothorium bestrahlten Blätter wurden nekrotisch. Der Effekt konnte lange Zeit nach der Bestrahlung erst bemerkbar werden. Die Nekrose ging weit über das bestrahlte Gebiet hinaus. Dabei waren die Strahlendosen sehr gering. Die Radiumkapsel wirkte auf dem Blatte wie ein Brennglas. Weitere Versuche wurden an Kaulquappen ausgeführt, deren Schwanzspitze mit Mesothorium bestrahlt wurde. Mikroskopisch sah man nach der Bestrahlung nach 1 bis 2 Tagen einen Stillstand der Zirkulation im Flossensaum. Die Kapillaren waren mit Blutkörperchen angefüllt. Die Gefässwand wurde durch die Strahlen geschädigt. Allmählich setzte dann eine Atrophie

ein. Ganze Körperabschnitte werden zurückgebildet, wobei die verschiedensten Gewebe betroffen werden. Lewin.

(17) **1906. Wood**, F. C. und **Prime**, Fr. (Cancer Res. Lab. Columbia). — „*The action of radium on growing cells.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 140 (1914).

Starke Radiumbeeinflussung schädigte in Verff. Versuchen nicht Invitro-Kulturen von Herz- und Bindegewebe. Auch Invitro-Kultur von Rattencarcinom wurde durch starke Radiumemanation nicht gehemmt. In anderen Fällen erhielten Verff. aber ganz entgegengesetzte Resultate. Ein Jensen-Tumcr wurde durch Radium gehemmt. Sarkomgewebe schien empfänglicher zu sein als Carcinom. Am widerstandsfähigsten war embryonales Gewebe. Verff. warnen vor zu früher Verallgemeinerung der Radiumbefunde. Lewin.

(17) **1907. Walton**, A. J. (London Hosp. School of Med.). — „*The technique of cultivating adult tissue in vitro and the characteristics of such cultivations.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 3, 319—324 (1914).

Kulturen von Milz, Schilddrüse, Hoden, Leber und Niere erwachsener Kaninchen gingen fast alle an. Misserfolge sind auf technische Fehler zurückzuführen. Lewin.

(17) **1908. Rous**, Peyton und **Lange**, Linda B. (Rockefeller Inst. New York). — „*On certain spontaneous chicken tumors as manifestations of a single disease. 1. Spindle-celled sarcomata rifted with blood sinuses. 2. Simple spindle-celled sarcomata.*" Jl. of Exp. Med., XIX, No. 6, 570—576 u. 577—580 (1914).

Verf. überpflanzte ein mit zahlreichen Blutgefässen durchsetztes Spindelzellensarkom, sowie ein an Gefässen armes Sarkom des Huhnes. Es entstanden Tumoren von durchaus gleichem Bau. Das filtrierbare Virus der Tumoren verhielt sich aber verschieden. Lewin.

(17) **1909. Benedict**, St. R. und **Lewis**, R. C. (Cornell Univ. Med. School). — „*The influence of induced diabetes on malignant tumors (including a report of a case of human phlorizin glycosuria).*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 134 (1914).

Bei Ratten wird durch experimentellen Diabetes und gleichzeitige Kohlenhydratentziehung die Entwickelung von transplantierten Sarkomen gehemmt. Hatte der Tumor die Grösse von 20—25 mm noch nicht überschritten, so erfolgte vollständige Rückbildung. Bei grossen Tumoren erfolgte Entzündung und Erweichung. Es gelang sogar einmal, einen Tumor von der Dimension 45 × 47 mm bei der Ratte durch den experimentellen Diabetes zum Verschwinden zu bringen. Parallelversuche an Menschen hatten zwar keinen deutlichen Erfolg, ermutigen aber zu weiteren Versuchen.

Schliesslich berichten Verff. eingehend über den Stoffwechsel in einem Falle von Phlorizin-Glykosurie mit Kohlenhydratentziehung. Der Harnbefund war identisch mit den Verhältnissen bei schweren Diabetesfällen. Lewin.

Stoffwechsel.

(17) **1910. Murlin**, J. R. und **Hoobler**, B. R. — „*The energy metabolism of normal and marasmic children with special reference to the specific gravity of the childs body.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 115 (1914).

Der Stoffwechsel normaler und atrophischer Kinder hatte deutlichere Beziehungen zum Körpergewicht als zur Oberfläche. Lewin.

(17) **1911. Bailey,** H. C. und **Murlin** J. R. (Cornell Univ. New York). — „*The energy requirement of the new born.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI. H. 4, 109 (1914).

Am ersten Lebenstage ist der R.-Q. des Säuglings schon 1,0. Am zweiten Tage sinkt er auf 0,67 und bleibt die nächsten Tage etwa gleich 0,70. Er deutet auf Inanition und Fettverbrennung. Dann steigt der R.-Q. auf den Wert 0,90. Lewin.

(17) **1912. Coleman,** Warren und **Du Bois,** E. F. — „*The influence of the high-calory diet on the respiratory exchanges in typhoid fever.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 2, 168—209 (1914).

Bei Typhuspatienten finden Verff. bei reichlicher Ernährung eine Steigerung des Stoffwechsels um 36—40 %. Die Untersuchungen wurden nach der Methodik von Benedict durchgeführt. Die zugeführte Nahrung trägt nicht sehr zur Steigerung der Körperwärme bei. Lewin.

(17) **1913. Rosenbloom,** Jacob und **Cohoe,** B. A. — „*Clinical and metabolism studies in a case of myotonia congenita.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 2, 263 bis 273 (1914).

Stoffwechselversuche an einem Fall von Myotonia congenita ergaben, dass der Patient 20,02 g N verlor. Die N-Verteilung im Harn war normal. Der S-Stoffwechsel war normal; es bestand Phosphorretention. Am meisten scheint ein Verlust an Ca eine Rolle bei der Entstehung der Symptome bei Myotonie zu spielen. Der Fettstoffwechsel war normal. Lewin.

(17) **1914. Mc Kelvy,** James P. und **Rosenbloom,** Jacob. — „*Metabolism studies in a case of congenital hemolytic jaundice with splenomegaly.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 143 (1914).

In einem Falle von angeborenem hämolytischen Ikterus mit Splenomegalie fanden Verf. in einem fünftägigen Stoffwechselversuch einen Verlust von 4,06 g N. Die S-Ausscheidung war normal. Der Cholesterinumsatz war beträchtlich gestört. Verff. glauben, dass die Hämolyse durch ein Sinken des Blutcholesterins bedingt sei. Lewin.

(17) **1915. Hogan,** Albert G. (Sheffield Lab. phys. Chem. Yale Univ. New Haven). — „*The parenteral utilization of disaccharide sugars.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 485 (Aug. 1914).

Wiederholte Injektionen von Milchzucker und von Rohrzucker wurden bei Hunden intraperitoneal ausgeführt, um eine Ausnutzung des so zugeführten Zuckers festzustellen. Es wurde eine grössere Verwertung der genannten Zucker durch wiederholte Injektionen nicht festgestellt. Die Versuche sprechen nicht dafür, dass sich auf den genannten Eingriff irgendein Ferment oder ein sonstiges Agens entwickelt, das einen Abbau der so zugeführten Kohlenhydrate herbeiführt.

Der zugeführte Milchzucker und Rohrzucker wurde unverändert wieder ausgeschieden. Pincussohn.

(17) **1916. Achard,** Ch. und **Desbouis,** G. — „*Recherches sur l'utilisation des sucres à l'état pathologique.*" Arch. de Med. exp., 26, H. 2, 105—164 (1914).

Grosse Versuchsreihe über die Ausnutzung von Glucose, Lävulose und Galaktose mit ausführlicher Methodik. Bei akuten fieberhaften Krankheiten besteht eine glykolytische Insuffizienz, seltener bei Erkrankungen der Leber

und der Gallenwege. Bei akuten fieberhaften Krankheiten und bei Lebererkrankungen ist die glykolytische Insuffizienz von alimentärer Glykosurie begleitet. Verff. betrachten letztere nicht als Massstab für die Funktion der Leber. Die alimentäre Lävulosurie und Galaktosurie sprechen viel mehr für eine mangelhafte Assimilation der entsprechenden Kohlenhydrate als für eine Insuffizienz der Leber. Die Insuffizienz für die einzelnen Zuckerarten ist ganz unabhängig.

Lewin.

(17) **1917. Zade,** Hugo. — „*Kritische Studie über das mit Acetonurie einhergehende periodische (zyklische) Erbrechen im Kindesalter nebst dem Versuch einer ätiologischen Erklärung der Krankheit.*“ Arch. Kinderhlk., 63, H. 1/2, 1—61 (1914).

Die eigene Auffassung des Verf. nimmt für die Entstehung des periodischen Erbrechens einen psychogenen Reiz an, der den Kohlehydratstoffwechsel stört. Die Erregung des Brechzentrums im Gefolge der Stoffwechselstörung führt dann zu den Brechanfällen. Das Periodische der Erscheinung soll auf dem Boden der Fliessschen Lehre von den „periodischen Tagen“ seine Erklärung finden. Verf. hält auch Einflüsse der Thymus für möglich. Die Beseitigung der gleichzeitig bestehenden Acetonurie wirkt günstig auf die Brechanfälle.

Lewin.

(17) **1918. Tidy,** H. L. — „*Protein metabolism in diseases of the skin.*“ Brit. Jl. Dermat., 26, H. 2, 45—51 (1914).

Eine N-Retention findet Verf. bei allen ausgedehnten und proliferativen Dermatosen. Sie ist nicht, wie Schamberg, Ringer usw. (Zbl., XVI, 1001) behaupten, für Psoriasis spezifisch. Die N-Retention ist überhaupt nur scheinbar und kommt auf Rechnung der Verluste durch die Haut. Lewin.

(17) **1919. Frank,** L. und **Schloss,** E. — „*Zur Therapie der Rachitis. 4. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Lebertran und Phosphorlebertran beim künstlich ernährten rachitischen Kinde.*“ Jb. Kind., 79, H. 5, 539 bis 573 (1914).

Die Wirkung des Lebertrans und des Phosphorlebertrans auf den N-Umsatz erwies sich als völlig identisch. Sie besteht in einer konstanten Besserung der N-Bilanz. Die eiweisssparende Wirkung des Lebertrans beim künstlich ernährten Kinde steht im Gegensatz zu den Befunden bei natürlicher Ernährung. Beim rachitischen Kinde wird durch Lebertran die Kalkbilanz innerhalb weniger Tage ausserordentlich gesteigert. Die Wirkung des Lebertrans scheint hierbei eine kumulative zu sein. Stets erwies sich der P-Zusatz zum Lebertran als völlig indifferent. Der P-Umsatz geht fast durchweg dem Kalkumsatz parallel. Auch im Phosphorumsatz scheint der Lebertran eine kumulative Wirkung zu äussern. Abweichend verhält sich der Magnesiaumsatz. Bei der Rachitis zeigt sich eine ungünstige Einwirkung des Lebertrans auf den Mg-Stoffwechsel.

Lewin.

Körpertemperatur.

(17) **1920. Polimanti,** O. (Phys. Inst. Perugia). — „*Sopra la possibilità di una inversione della temperatura giornaliera nell'uomo.*“ Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 506—513 (1914).

An einem Individuum, das mehrere Jahre unter einer Umkehr des Wechsels von Arbeit und Ruhe stand (Tagesruhe—Nachtarbeit), untersuchte Verf. das Verhalten der Körpertemperatur. Der Verlauf der Temperatur am Tage war so geblieben, als hätte das Individuum den gewöhnlichen Tätigkeits-Ruhe-Rhythmus beibehalten. Beim Menschen zeigt sich also keine Umkehrung der Körpertemperatur (d. h. Erhöhung in der Nacht, Erniedrigung des Tages). Lewin.

Innere Sekretion*).

(17) **1921. Crawford,** A. C. und **Ostenberg,** Z. (Pharm. Inst. Stanford Univ. San Francisco). — „*The pressor compounds of the pituitary gland.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 126 (1914).

In der Hypophyse von Rindern fanden Verff. eine dialysable und eine nicht dialysable Pressorsubstanz. Die nicht dialysable Substanz gibt keine Biuretreaktion. Eine leicht dialysierende Depressorsubstanz ist vorhanden. Verff. glauben jedoch, dass Depressorsubstanzen sich beim Stehen aus der nicht dialysablen Partie bilden können. Lewin.

(17) **1922. Garnier,** M. und **Schulmann,** E. — „*Action des extraits combinés de surrénale et d'hypophyse postérieure sur la sécrétion urinaire.*" Soc. Biol., 77, H. 26, 388 (1914).

Der Hinterlappenextrakt der Hypophyse hemmt die Adrenalinglycosurie. Lewin.

(17) **1923. Porak,** R. und **Quinquaud.** — „*Teneur du sang veineux surrénal en cholestérine dans diverses conditions expérimentales.*" Soc. Biol., 77, H. 26, 368 (1914).

Reizung des Splanchnicus steigert nicht den Cholesteringehalt der Nebennierenvene an Cholesterin. Nach Injektion von Saponin nimmt aber die Cholesterinabgabe durch die Nebennieren zu. Lewin.

(17) **1924. Will,** Barbara und **Crawford,** A. C. (Pharm. Inst. Stanford Univ. San Francisco). — „*Note on the action of epinephrin on the guinea-pig uterus.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 126 (1914).

Bei direkter Inspektion des intakten Uterus fanden Verff., dass intravenöse Injektion von Epinephrin ein Abblassen des Uterus und Kontraktion der zirkulären Fasern bewirkt. Der Unterschied in der Wirkung auf den trächtigen und nicht trächtigen Uterus beruht wahrscheinlich auf der Vermehrung der zirkulären Fasern. Im frühen Stadium der Schwangerschaft verursacht Epinephrin eine Erschlaffung am Horn. An longitudinalen Streifen vom Horn wird der Tonus gesteigert. Lewin.

(17) **1925. Mogwitz,** G. (Kinderklin. Düsseldorf). — „*Über das Verhalten des sympathischen Nervensystems des Säuglings gegenüber dem Adrenalin.*" M.-S. Kind., XIII, H. 1, 1—20 (1914).

Prüfung des Sympathicus mittelst subkutaner Adrenalininjektion und nachfolgender Blutzuckerbestimmung. Beim gesunden Säugling verläuft die Reaktion unabhängig vom Alter und vom Entwickelungszustand der Nebenniere. Die Reaktion ist individuell sehr verschieden. Die meisten Kinder reagieren auf eine Adrenalinmenge von 0,05—0,08 mg pro Kilo Körpergewicht durch eine Hyperglykämie ohne Glykosurie. Frühgeburten reagieren stets in abnorm starker Weise auf Adrenalin mit starker Hyperglykämie und Glykosurie. Durch Pilocarpin und Atropin wird die Hyperglykämie nicht beeinflusst. Lewin.

(17) **1926 Sydenstricker,** V. P. W., **Delatour,** B. J. und **Whipple,** G. H. (Johns Hopkins Med. School Baltimore). — „*The adrenalin index of the suprarenal glands in health and disease.*" Jl. of Exp. Med., XIX, No. 6, 536—551 (1914).

Unter Adrenalinindex verstehen Verff. die Menge Adrenalin in mg pro g Drüse. Bei normalen Hunden schwankt der Index zwischen 1,2 und 1,8 (kolorimetrische Bestimmung). Bei normalen Menschen beträgt der Index 0,35 bis 0,50 mg, bei Autopsie einige Stunden nach dem Tode. Bei akuter Intoxikation

---

*) vgl. a. Ref. 1897.

sinkt der Index beim Hunde, besonders bei Intoxikation durch Darmverschluss. Die intravenöse Injektion von Darmverschlusstoxin (vgl. Zbl., XVI, No. 2029) verursacht eine bedeutende Senkung im Adrenalinindex. Nach Erholung von subletalen Intoxikationen kann der Adrenalinindex bis über die Norm ansteigen. Auch die Narkose bewirkt eine Senkung des Adrenalinindex, ebenso Lebergifte, wie Chloroform, Phosphor, Hydrazin. Die Pankreasexstirpation führt gleichfalls zur Abnahme des Adrenalin. Die Affektion einer Nebenniere kann zur Erhöhung des Adrenalinindex der anderen Niere führen. Nur bei perniciöser Anämie haben Verff. bisher eine Erhöhung des Adrenalinindex gefunden. Bei sekundären Anämien ist der Adrenalinindex niedrig, ebenso bei kachektischen Zuständen. Akute Infektionen können vielfach mit normalem Adrenalingehalt einhergehen; desgleichen Nieren-, Herz- oder Blutgefässkrankheiten. Lewin.

(17) **1927. Marine,** David (Western Reserve Univ. Cleveland, Ohio). — „*Parathyreoid hypertrophy and hyperplasia in fowls.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 117 (1914).

Bei Hühnern fand Verf. isolierte Hypertrophie der Parathyreoidea. Die Verabfolgung von Magnesium, Strontium, Natriumcitrat hatte keine Hemmung der Hypertrophie zur Folge. Schwefelsäure und Neutralschwefel begünstigten das Wachstum. Calcium schützt etwas gegen das Wachstum der Parathyreoidea. Daraus geht hervor, dass die Parathyreoidea eng mit dem Ca-Stoffwechsel zusammenhängt. Lewin.

(17) **1928. Zondek,** Bernhard und **Frankfurther,** W. (Phys. Inst. Berlin). — „*Die Beeinflussung der Lungen durch Schilddrüsenstoffe.*“ Berl. klin. Ws., H. 34, 1574—1576 (1914).

Die Versuche wurden an 25 Katzen vorgenommen. Die Beobachtungen wurden an dem nach Brodie und Dixon freigelegten Lungenlappen direkt angestellt. Der Presssaft der Thyreoidea bewirkte regelmässig eine Senkung des Blutdrucks, eine Verengerung der Bronchien, die noch fortdauert, wenn der Blutdruck seine ursprüngliche Höhe erreicht hat. Gleichzeitig mit der Verengerung der Bronchien erfolgt eine sehr starke Erweiterung der Lungengefässe. Jodothyrin wirkte in gleichem Sinne. Versuche mit Jodkali ergaben, dass Jod allein nicht bronchokonstriktorisch wirkt. Auch Cholin hatte keinen besonderen Einfluss auf die Bronchialmuskulatur. Es bewirkte nur eine Blutdrucksenkung und eine beträchtliche Erweiterung der Lungengefässe. Ovarienpresssaft hatte ebenfalls keine besondere Wirkung auf die Bronchialmuskulatur. Verff. schliessen also, dass die bronchokonstriktorische Wirkung der Schilddrüsenstoffe auf spezifischen Substanzen der Schilddrüse beruhe. Besondere Versuche lehrten, dass das Jodothyrin direkt peripher auf die Bronchialmuskulatur wirkt. Lewin.

(17) **1929. Hunnicutt,** J. A. (Johns Hopkins Univ.). — „*The absence of hyperplasia of the remainder of the thyroid in dogs after the piece meal removal of this gland. Autotransplantation of the thyroid in partially thyreoidecotomized animals.*“ Amer. Jl. Med. Sci., 148, No. 2, 207—214 (1914).

Beim Hunde kann man $^3/_4$ der Thyreoidea entfernen, ohne dass das restierende Stück hyperplastisch wird. Myxödem oder Tetanie wurden nicht beobachtet. Die Schilddrüsentransplantate wurden grösstenteils resorbiert. Lewin.

(17) **1930. Pepere,** Alberto (Ist. Anat. Cagliari). — „*Su la esistenza di un tessuto paratiroideo transitorio fetale nell'uomo.*“ Arch. Entwickl., 40, H. 2, 252—275 (1914).

Verf. beschreibt beim Menschen ein parathyreoidales Übergangsgewebe, das vom sonstigen akzessorischen Apparat unabhängig ist. Es besteht aus einem System von Läppchen, die rings um die Epithelkörperchen, Schilddrüse und Thymus sich anordnen: das para-parathyreoideo-thymische Organ. Das Verschwinden dieses Organs erfolgt in individuell verschiedenen Zeiträumen. Es kann vorkommen, dass spezielle Bedingungen eine Fortdauer des Organs begünstigen; es scheint aber nicht imstande zu sein, sich in ein dauerhaftes Gewebe umzuwandeln. Die Existenz dieses Organs erklärt nach Verf. viele bisher dunkle anatomische und funktionelle Tatsachen über die Epithelkörperchen bei Kindern und über Tetanie. Lewin.

(17) **1981. Fischl**, Rudolf. — *„Experimentelle Untersuchungen zur Analyse der Thymusextraktwirkung."* Jb. Kind., 79, H. 4, 385—415 u. H. 5, 589—623 (1914).

Verf. hat ausschliesslich an Kaninchen gearbeitet. Die einander widersprechenden Ergebnisse in der Literatur werden kritisch beleuchtet. Verf. fand nun bei Versuchen mit Thymusextrakten, die in verschiedener Weise zubereitet waren, in 50 % aller Fälle vollständige Unwirksamkeit der Extrakte, trotz völliger Übereinstimmung aller Versuchsbedingungen. Verschiedene Tiere verhielten sich auch demselben Extrakt gegenüber ganz verschieden. In den Fällen, in denen die typische Wirkung des Thymusextrakts verzeichnet wurde, war Gerinnung im Herzen, in den grossen Venenstämmen und in vielen Organen nachzuweisen. Die Blutgerinnung kommt intra vitam zustande, denn sie ist bei Sektion in vivo nachzuweisen. Durch Vorbehandlung der Tiere mit Hirudin kann man die Wirkung des Thymusextrakts aufheben. Entzieht man den Tieren die grössten zulässigen Blutmengen und ersetzt dieselben durch Ringerlösung, so gelingt es auf diese Weise, das Blut so hochgradig zu diluieren, dass dasselbe in seinem Aussehen kaum noch an normalen Gefässinhalt erinnert. Trotzdem vermögen relativ geringe Extraktdosen dieses Blut fast momentan zu koagulieren und die Tiere unter dem typischen Bilde zu töten. Die wirksamen Thymusextrakte erzeugen auch in vitro sofort Koagulation und können sogar einer starken Hirudindosis entgegenwirken. Bei intravenöser Injektion unwirksame Extrakte beeinflussen auch in vitro die Blutgerinnung nicht, sondern hemmen dieselbe eher durch die Verdünnung. Diese Wirksamkeit der Thymusextrakte scheint nicht an die Zellen gebunden zu sein, denn zellreiche Extrakte wirken nicht intensiver als zellfreie. Die Emulsion der Zellen ist konstant unwirksam.

Die wirksame Substanz konnte Verf. auch nicht in bestimmten Drüsenabschnitten lokalisieren, denn gesonderte Rinden- und Markextrakte waren gleich unwirksam. Durch Kochen wird der Effekt nicht beeinflusst. Dagegen wird der Extrakt durch Tonkerzenfiltration unwirksam. Durch Vagusdurchschneidung wird die Wirkungsweise der Thymus nicht beeinflusst. Nicht wirksame Organextrakte und wirksame Extrakte beeinflussen sich gegenseitig nicht.

Durch wiederholte Injektion kleiner Dosen lassen sich die Tiere gegen die Thymusextraktwirkung unempfindlich machen. Zunächst erlischt dabei die Wirkung auf den Blutdruck. Bei wiederholter Infusion beobachtet man bisweilen Anaphylaxie. Die Einflussgeschwindigkeit erhöht die Wirkung der Extrakte und kann sogar bis zu einem gewissen Grade unwirksame Extrakte aktivieren. Dem Effekt des Thymusextrakts geht stets ein längeres oder kürzeres Inkubationsstadium voraus.

Die Thymusextraktwirkung hat nach Verf. nichts Spezifisches an sich und ist analog der Wirkung von in gleicher Weise gewonnenen Extrakten anderer

Organe. Der Tod erfolgt durch Herzstillstand infolge der Blutgerinnung. Es handelt sich nicht um Erstickung oder um toxische Einflüsse. Lewin.

(17) **1982. Hoskins,** R. G. und **Wheelon,** H. (Lab. Phys. Med. School Chicago). — *„Ovarian exstirpation and vasomotor irritability.“* Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 119—124, (1914).

Bei Hündinnen bewirkt die Exstirpation der Ovarien innerhalb 6—8 Wochen eine ausgesprochene Steigerung der vasomotorischen Reaktionen, gemessen an einer Standarddosis Nicotin. Die Reaktionen auf Adrenalin waren nicht in gleicher Weise gesteigert. Jedenfalls geht aus den Untersuchungen hervor, dass die Entfernung der Ovarien zu einer Steigerung in der Erregbarkeit des sympathischen Nervensystems führt. Lewin.

(17) **1983. Ott,** Isaac und **Scott,** J. C. (Lab. Med. Chir. Coll. Philadelphia). — *„Note on the effect of animal extracts upon the secretion of the pancreas.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 142 (1914).

Am freigelegten Ductus pancreaticus haben Verff. direkt die Wirkung von Organextrakten auf die Pankreassekretion studiert. Parathyreoidea, Sekretin, Mammaextrakt und Epiphysenextrakt steigern, Adrenalin und Pituitrin hemmen die Sekretion. Lewin.

Verdauung.

(17) **1984. Dejust,** L. H. und **Rodriguez.** — *„Le réactif de Meyer dans l'examen du suc gastrique; Cause d'erreur due à la présence d'un oxysel incolore.“* Bull. Soc. Chim. Biol., I, H. 1, 14—17 (Mai 1914).

Eines der am häufigsten angewandten Reagenzien zur Untersuchung des Magensaftes ist das von Meyer. Bei der Darstellung desselben bildet sich neben dem durch Reduktion mit Zinkstaub entstehenden Phenolphthalin auch eine Oxysäure bzw. das Kaliumsalz derselben. Verf. sucht experimentell nachzuweisen, dass in der Gegenwart dieses farblosen Oxysalzes eine Fehlerquelle für zahlreiche Untersuchungen liegt. Zöllner.

(17) **1985. Friedman,** J. C. und **Hamburger,** W. W. — *„Experimental chronic gastric ulcer.“* Jl. Amer. Med. Ass., 63, No. 5, 380—384 (1914).

Bei Hunden entstand ein chronisches Magengeschwür aus akuten Ulcerationen, wenn beträchtliche Hypersekretion mit Steigerung der Motilität bestand. Auch wenn die Acidität später normal wird, heilen die Ulcera nicht mehr. Faktoren wie Anämie, Fehlen von Antipepsin oder Gefässobliteration sind nebensächlich. Die chronischen Ulcera sitzen vorzugsweise am Pylorus. An anderen Stellen zeigt sich eine Tendenz zur Ausheilung. Lewin.

Niere, Harn und Exkrete.

(17) **1986. Jonnesco,** Victor. — *„De la signification de la dégénérescence granuleuse et des lésions cytolytiques dans le rein après ligature ou excision du rein du côté opposé.“* Semaine méd., H. 25, 289—294 (1914).

Nach Ausschaltung einer Niere fand Verf. in seinen Versuchen in der zweiten Niere nach kurzer Zeit Hypertrophie der Glomeruli, Cytolyse, Granulationsbildung im Tubulusepithel. Letztere Erscheinung verschwindet bald wieder. Die Granulabildung ist also vorübergehend und nur Zeichen einer Funktionssteigerung. Die Cytolyse tritt ein, wo die Zellen das Plus an Arbeit nicht zu leisten vermögen. Lewin.

(17) **1937. Myers,** V. C. und **Fine,** M. S. (Path. Inst. New York Postgraduate School). — „*A note on the retention in the blood of uric acid and creatinine in the uremic type of nephritis.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 132 (1914).

In urämischen Nephritisfällen fanden Verff. hohe Werte für Harnsäure und Kreatinin im Blut, und zwar im Verhältnis zum Fortschreiten der Krankheit. Die Retention von Kreatinin hat wahrscheinlich hierbei ätiologische Bedeutung, da die toxische Guanidingruppe im Kreatinin enthalten ist. Lewin.

(17) **1938. Mosenthal,** H. O. (Lab. Biochem. Columbia Univ.). — „*The significance of the non-protein nitrogen of the blood in experimental uranium nephritis.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 133 (1914).

Die Zunahme des Nichtprotein-N im Blute bei Urannephritis kann bedingt sein durch herabgesetzte Sekretionstätigkeit der Nieren, durch gesteigerten Stickstoffwechsel, durch Eindickung des Blutes infolge Polyurie, schliesslich durch die Undurchlässigkeit der Niere für gewisse Nichtprotein-N-Verbindungen. Alle diese Faktoren müssen bei Bestimmung der Niereninsuffizienz berücksichtigt werden. Lewin.

(17) **1939. Chisolm,** R. A. (Guys Hosp. London). — „*The water content of the tissues in experimental nephritis.*“ Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 3, 404—413 (1914).

Um zu untersuchen, wo bei Nephritis eine Wasseranreicherung des Organismus zustandekommt, hat Verf. Ratten mit Uran-, Bichromat-, und Chromatnephritis Ringersche Lösung intraperitoneal injiziert. Von den Organen zeigten die Nieren, Muskeln und das Unterhautzellgewebe einen grösseren Wasserreichtum. Das Herz, die Milz und Leber hatten normalen Wassergehalt. Lewin.

(17) **1940. Boulet,** L. — „*Sur les mouvements de l'urétère. Action de quelques substances sur leur rhythme.*“ Soc. Biol., 77, H. 25, 355 (1914).

Am menschlichen überlebenden Ureter hat Verf. in seiner ganzen Länge und auch an isolierten Stücken rhythmische Bewegungen festgestellt. Auch am Ureter des Hundes und anderer Säugetiere hat Verf. das gleiche beobachtet. Barium regt diese Bewegungen mächtig an. Durch $CaCl_2$ werden die Bewegungen nicht ausgelöst; schon bestehende rhythmische Kontraktionen werden aber durch $CaCl_2$ verstärkt. Adrenalin wirkt ebenso wie Barium. Zu bemerken ist, dass der Ureter nicht wie der Darm, auf Adrenalin reagiert, d. h. nicht mit einer initialen Erschlaffung. Dies gilt auch für Nikotin. Pilocarpin und Atropin haben kaum eine Wirkung.

Chloralhydrat lähmt die rhythmischen Bewegungen. Die Lähmung wird durch Barium aufgehoben. Dabei bleiben aber die Muskelfasern des Ureters erregbar. Also betrifft die durch Chloralhydrat hervorgerufene Lähmung den Ganglienapparat des Ureters. Lewin.

(17) **1941. Wallace,** G. B. (Lab. Pharm. Bellevue Hosp.). — „*Colloidal nitrogen in diabetes.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 113 (1914).

In zwei Fällen von Diabetes hat Verf. den Kolloid-N im Harn bestimmt. Es fand sich keine bestimmte Beziehung zwischen der Schwere des Diabetes und dem Prozentwert von Kolloid-N. Vielleicht liegt dies jedoch an einer erschwerten Passage des Kolloid-N durch die Niere. Lewin.

(17) **1942. Lipp,** Hans (Invalidenheim Ichenhausen). — „*Eine einfache Probe zum Nachweis von Gallenfarbstoff und Hämoglobin im Harn.*“ Münch. Med. Ws., H. 38, 1965 (Sept. 1914).

Man bringt auf eine Platte aus unglasiertem weissen Ton einige Tropfen Harn. Während die Flüssigkeit in die Platte eindringt, bleibt das Bilirubin als gelber Belag an der Oberfläche und gibt beim Betupfen mit Salpetersäure die bekannte Reaktion.

Man kann auch statt der Tonplatte eine 3—4 cm dicke, auf einem Teller ausgebreitete Schicht möglichst weissen Sandes benutzen und hierauf einige Tropfen des verdächtigen Harnes aufbringen. War im Harn pathologischer Farbstoff, so bleibt in dem weissen Sand ein Fleck zurück, der bei Hämoglobingehalt braun, beim Vorhandensein von Gallenfarbstoff einen Stich ins Grünliche hat. Pincussohn.

(17) **1943. Wallace,** G. B. und **Sturtevant,** Mills. — „*A depressor substance in fecal extracts.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 114 (1914).

Wässeriger Extrakt von Fäces wurde Hunden injiziert. Es erfolgte ein abruptes Sinken des Blutdrucks, der nach 5 Minuten zur Norm zurückkehrte. Die folgenden Injektionen hatten nur mit stärkeren Dosen den gleichen Effekt. Mit der Blutdrucksenkung erfolgt eine geringe Beschleunigung des Herzens und zuweilen Arrhythmie. Die onkometrische Messung ergab Volumabnahme an Nieren und Bein. Das Darmvolumen nimmt aber etwas zu. Die Depressorsubstanz wird durch Kochen nicht zerstört, auch nicht durch Essigsäure. Die Substanz ist nicht dialysabel, ist also wohl kolloider Natur. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **1944. Misch,** W. und **Lotz,** Auguste (Phys. Inst. Berlin). — „*Muskelaktionsströme bei organischen und funktionellen Erkrankungen des Zentralnervensystems.*" M.-S. Psych. Neurol., 36, H. 3, 191—196 (1914).

Verff. stellen fest, dass die bei organischen und funktionellen Läsionen vorkommenden Veränderungen der motorischen Funktionen nicht von entssprechenden Veränderungen der Aktionsströme der Muskeln begleitet sind

Lewin.

(17) **1945. Sanders,** Hans Theodor (Phys. Inst. Bonn). — „*Untersuchungen über die Wärmelähmung des Kaltblüternerven.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 474 bis 506 (1914).

Die Untersuchungen wurden am Nervmuskelpräparat von Rana ausgeführt. Bei langsam ansteigender Temperatur ist der Eintritt der Wärmelähmung des Kaltblüternerven abhängig von der ihm zur Verfügung stehenden Sauerstoffmenge. Reichliche Zufuhr von O_2 verzögert den Eintritt der Wärmelähmung. Als Indikator für die Wärmelähmung wählte Verf. das Erlöschen der Leitfähigkeit. Danach erfolgte die Wärmelähmung beim in Stickstoff ruhenden Nerven bei 28,9° C., für Luft bei 30,8°, für Sauerstoff bei 32,1°. Unter lokaler Erwärmung zeigen Erregbarkeit und Leitfähigkeit die gleichen Veränderungen wie bei Erstickung. Das Verhalten der Leitfähigkeit gegen Reize von verschiedener Intensität bestätigt die Gültigkei des „Alles-oder-Nichts-Gesetzes". Lewin.

(17) **1946. Gottschalk,** Alfred (Phys. Inst. Bonn). — „*Erstickung und Erholung des markhaltigen Kaltblüternerven.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 513—535 (1914).

Die Untersuchungen wurden am Froschpräparat vorgenommen. Bei gleichen Erholungszeiten nehmen die folgenden Erstickungszeiten um so mehr ab, je zahlreicher sie der ersten Erstickung folgen. Zwischen Erstickungszeit und vorhergehender Erholungszeit besteht ein Abhängigkeitsverhältnis. Die Erstickungs-

zeit ist der vorhergehenden Erholungszeit proportional, wenn letztere unterhalb der Optimalzeit liegt. Ist die Dauer der Erholung gleich der Optimalzeit oder länger, so nehmen die Erstickungszeiten in Form einer Exponentialkurve ab. Durch einen höheren Partialdruck wird die Aufnahmefähigkeit des Nerven für Sauerstoff nicht vergrössert, nur die Geschwindigkeit der Aufnahme wird gesteigert. Die Abnahme der Erstickungszeiten in Form der Exponentialkurve nach optimalen Erholungszeiten ist auf die Anhäufung lähmend wirkender Stoffwechselprodukte zurückzuführen. Im Nerven ist eine gewisse Menge von Reservesauerstoff aufgespeichert, der zum grössten Teil in lockerer chemischer Bindung vorhanden ist. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

17) **1947. Dixon,** W. E. und **Halliburton,** W. D. (Phys. and Pharm. Lab. King's Coll. London and Pharm. Lab. Cambridge). — *„Cerebro-spinal fluids. III. The general effects of increasing the cerebro-spinal pressure."* Jl. of Phys., 48, H. 4, 317 (Juli 1914).

Erhöht man den cerebrospinalen Druck um ein Geringes durch eine mit dem craniovertebralen Raum verbundene Kanüle, so beobacht man Erregung des Atmungs-, vasomotorischen und cardioinhibitorischen Zentrums. Am deutlichsten ist diese Wirkung an der Atmung zu beobachten. Bei erheblicher Steigerung des Druckes (300—400 mm Hg) setzt die Respiration einige Sekunden lang aus, die anderen beiden Zentren bleiben jedoch aktiv und der arterielle Druck steigt enorm, da die Herztätigkeit verlangsamt wird. Es wird später das cardioinhibitorische Zentrum paralysiert, und die fortgesetzte Aktivität des vasomotorischen Zentrums steigert den arteriellen Blutdruck noch weiter. Es ist dies, wie Cushing gezeigt hat, eine Art Schutzmechanismus, um das Blut durch die konstringierten Gefässe hindurchzudrücken. Erst zum Schluss, wenn der hohe Cerebrospinaldruck aufgehoben wird, wird auch das vasomotorische Zentrum paralysiert, und der arterielle Blutdruck fällt. Die Zentren kehren wieder beim Aufhören des Drucks zur Ordnung zurück, zuerst das vasomotorische, später das respiratorische Zentrum. Die spinalen Zentren, deren Tätigkeit durch das Auftreten von Krämpfen nach Strychnininjektionen festgestellt wurde, bekommen ihre Wirkung erst viel später zurück. Kretschmer, Basel.

(17) **1948. Wilson,** J. G. und **Pike,** F. H. (Phys. Lab. Columbia Univ.). — *„A comparison of the effects of labyrinthine and cerebellar lesions in the turtle."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 129 (1914).

Die Analogie der Läsionen des Labyrinths und der des Kleinhirns ist bei Schildkröten, die ein relativ sehr kleines Cerebellum haben, nicht vorhanden. Die Gleichgewichtsstörungen sind nicht so bedeutend nach Exstirpation des Kleinhirns. Lewin.

(17) **1949. Magnus,** R. und **Storm van Leeuwen,** W. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Die akuten und die dauernden Folgen des Ausfalles der tonischen Hals- und Labyrinthreflexe."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 157 (Aug. 1914).

Dauerbeobachtungen an Tieren mit ausgeschalteten Halsreflexen sind bisher nicht angestellt worden. Diese Lücke will die vorliegende Arbeit ausfüllen. Die Versuche wurden an Katzen und Kaninchen angestellt. Es wird eingehend die Technik behandelt. Die Hauptergebnisse der umfangreichen Arbeit gestalten

sich folgendermassen: Schaltet man bei Katzen die tonischen Halsreflexe auf die Körpermuskulatur durch Durchschneidung der drei obersten zervikalen Hinterwurzelpaare aus, so bleiben ausser einer leichten Uneleganz der Bewegungen und der Neigung, mit gebeugten Hinterbeinen zu laufen, nur geringe Störungen zurück. Der Ausfall der Halsreflexe kann teilweise von den Labyrinthen aus kompensiert werden. Besonders gilt dies für die Reaktion der Vorderbeine auf Heben und Senken des Kopfes. Auch andere Mechanismen (Grosshirn, Augen) scheinen sich an der Kompensation dieses Ausfalls zu beteiligen.

Exstirpiert man einer Katze nach Ausschaltung der Halsreflexe das eine Labyrinth, so bekommt sie nicht mehr, sondern weniger Störungen als eine normale Katze nach einseitiger Labyrinthexstirpation. Es fehlen alle diejenigen Symptome des Labyrinthverlustes, welche nach den früheren Untersuchungen sekundär durch Vermittelung von Halsreflexen zustandekommen. Ein Kaninchen, dem nach Durchtrennung der drei oberen zervikalen Hinterwurzeln das eine Labyrinth entfernt wurde, zeigte aus diesem Grunde auch keine Rollbewegungen.

Nach alleiniger Exstirpation beider Labyrinthe, wodurch die tonischen Labyrinthreflexe auf die Körpermuskulatur aufgehoben werden, zeigen Katzen einen charakteristischen Symptomenkomplex, der sich allmählich zurückbildet, so dass nur ein häufiges Umsehen nach beiden Seiten beim Laufen und eine auffallende Unruhe und Ungeschicklichkeit, sobald man die Tiere in eine ihnen ungewohnte Situation bringt, übrig bleibt. Die Tiere können aber auch kompliziertere Bewegungen wieder lernen und sind zu erheblichen Kraftleistungen befähigt. Die tonischen Halsreflexe sind bei ihnen sehr lebhaft ausgeprägt.

Kombiniert man bei Katzen die doppelte Labyrinthexstirpation mit der Durchschneidung der drei oberen zervikalen Hinterwurzeln, so sind alle direkten tonischen Reflexe, welche durch Änderung der Kopfstellung auf die Körpermuskulatur ausgelöst werden können (Hals- und Labyrinthreflexe), dauernd aufgehoben. Trotzdem sind die allgemeinen Bewegungsstörungen, welche als Dauerfolgen zurückbleiben, auffallend gering. Sie kennzeichnen sich als eine Kombination der nach den beiden Einzeloperationen zurückbleibenden Störungen.

Werden Tiere, denen beide Labyrinthe und die drei oberen zervikalen Hinterwurzelpaare zerstört worden sind, nach längerer Zeit dezerebriert, so bekommen sie eine vorzügliche Enthirnungsstarre, an der sich auch die Halsmuskeln, deren Hinterwurzeln durchtrennt sind, beteiligen. Durch Änderung der Stellung des Kopfes im Raume und der Stellung des Kopfes zum Rumpfe lässt sich kein (bzw. ein minimaler) Einfluss auf den Tonus der Gliedermuskeln ausüben.

Nach Durchtrennung der drei oberen zervikalen Hinterwurzeln kommt es nicht zur Ataxie der Halsmuskulatur. Das heftige Kopfschwenken, das eine regelmässige Folge der doppelten Labyrinthexstirpation (auch nach Verlust der oberen zervikalen Hinterwurzeln) ist, lässt sich durch Verschliessen der Augen aufheben.

Die Arbeit ist reich illustriert. Trautmann.

(17) **1950. Socin**, Ch. und **Storm van Leeuwen**, W. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Über den Einfluss der Kopfstellung auf phasische Extremitätenreflexe."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 251 (Aug. 1914).

Gleichmässig ausgelöste, phasische Erregungs- und Hemmungsreflexe am isolierten Streckmuskel des Vorarms der dezerebrierten Katze lassen sich durch die von Magnus und de Kleijn (s. vor. Ref.) beschriebenen tonischen Hals- und Labyrinthreflexe in Grösse und Typus verändern. Die so erhaltenen Reflexveränderungen folgen meist bestimmten Regeln. Diese Regeln sind verschieden,

je nachdem durch Veränderung der Kopfstellung sichtbare Tonusschwankungen im isolierten Streckmuskel bedingt werden oder nicht. Treten sichtbare Tonusänderungen auf, so sind die reflektorischen Hemmungen des Triceps bei gestrecktem Glied (Kieferbeinstellung, starkem Triceptonus) stärker als bei gebeugtem Glied (Schädelbeinstellung, geringem Tricepsstonus). Umgekehrt sind die reflektorischen Kontraktionen bei gebeugtem Glied (Schädelbeinstellung) stärker als bei gestrecktem Glied (Kieferbeinstellung). Dabei kann es auch zu Reflexumkehr kommen in dem Sinne, dass im gleichen Versuch bei gestrecktem Glied reflektorische Hemmung (Bewegung) auftritt, bei gebeugtem Glied reflektorische Erregung (Streckung).

Beim Fehlen von sichtbaren Tonusänderungen sind die reflektorischen Hemmungen des Triceps in Schädelbeinstellung fast stets grösser, jedenfalls nie kleiner als in Kieferbeinstellung (Beugetendenz). Für die reflektorischen Kontraktionen liess sich eine sichere Regel nicht aufstellen. Auch hier wird gelegentlich Reflexumkehr erhalten, für die jedoch keine Regel gegeben werden kann.

Häufig treten in Reflexversuchen auf Kopfdrehen in Seitenlage alternierende Laufbewegungen beider Vorderbeine auf. Dieselben sind sowohl bei Scheitel-oben wie bei Scheitel-unten vorhanden, wenn das Präparat vorwiegend Halsreflexe zeigt; beim Vorwiegen von Labyrinthreflexen hingegen treten sie nur bei Scheitel-unten auf und lassen sich durch Drehung des Scheitels nach oben sofort hemmen. Eine Erklärung für dieses Verhalten wird gegeben.

Durch Veränderung der Kopfstellung lässt sich also ein deutlicher und häufig sehr beträchtlicher Einfluss auf die Reflexerregbarkeit der Extremitätenmuskeln ausüben. Diese Erregbarkeitsänderungen folgen ziemlich verwickelten Regeln, von denen die wichtigsten in der vorliegenden Arbeit aufgeklärt werden konnten. Trautmann.

(17) **1951. Storm van Leeuwen,** W. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Quantitative pharmakologische Untersuchungen über die Reflexfunktionen des Rückenmarks an Warmblütern.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 291 (Aug. 1914).

Die von Graham Brown analysierten Laufbewegungen während der Narkose können bei Katzen in zwei verschiedenen Stadien auftreten, nämlich in ganz leichter und ganz tiefer Narkose.

Bei einigen Katzen wurde während des Aufwachens aus tiefer Chloroformnarkose beobachtet, wie beide Stadien passiert wurden.

Der Chloroformgehalt des Blutes im Stadium der leichten Narkose wurde einmal bestimmt und betrug 0,013 %.

Für den Chloroformgehalt des Blutes im Stadium der tiefen Narkose wurde als untere Grenze 0,019 % und als obere 0,036 % gefunden.

Die Laufbewegungen können also auftreten in einem Stadium der Narkose, in dem sonst gar keine Reflexe mehr auslösbar sind, und auch die Narkosestarre verschwunden ist. Trautmann.

(17) **1952. Pilcher,** J. D. und **Sollmann,** T. (Pharm. Lab. Western Res. Cleveland). — ‚*Studies on the vasomotor centre: the effects of hemorrhage and reinjection of blood and saline solution. Effects of intravenous infusion of normal saline solution.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 59—70 u. 71—73 (1914).

Die Versuche wurden an Hunden angestellt. Die Reaktion des vasomotorischen Zentrums wurde an der Milz studiert. Eine Blutung bewirkt zunächst Erregung, dann Depression und Lähmung des vasomotorischen Zentrums. Die Periode der Erregung dauert an bei einer Blutentziehung von 25 cm³ pro Kilo

Körpergewicht. Gelähmt wird das Zentrum bei einer Blutentziehung von 35 bis 40 cm³ pro Kilo Körpergewicht. Durch Reinjektion von Blut oder NaCl-Lösung vor Eintritt der Lähmung lässt sich der vasomotorische Tonus wieder herstellen. Die intravenöse Infusion von NaCl-Lösung (10—40 cm³ pro Kilo) bewirkt nur eine geringe Reizung des vasomotorischen Zentrums. Die Reizung des Zentrums kann gelegentlich bedeutend sein, wenn die NaCl-Lösung den Blutdruck hoch hält. Im allgemeinen hat der Blutdruck keinen Einfluss auf das vasomotorische Zentrum. Lewin.

(17) **1953. Bikeles,** G. und **Zbyszewsky,** L. (Phys. Inst. Lemberg). — *„Über Erregbarkeit der Grosshirnrinde und Auslösbarkeit von Rindenepilepsie unter Einfluss von Schlafmitteln wie nach Verabreichung grösserer Bromgaben.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 235 (Juni 1914).

Herabdrückung oder Aufhebung der Auslösbarkeit von Rindenepilepsie geht nicht immer parallel mit einer Veränderung der Erregbarkeitsschwelle einher.

Die Unauslösbarkeit von Rindenepilepsie infolge der Verabreichung von Hypnotika ist nicht notwendig der Ausdruck einer Aufhebung der Rindenfunktion überhaupt oder proportional der Schlafwirkung, sondern zeigt sich bereits bei zur Schlafwirkung nicht ausreichender Dosis im vollständig wachen Zustand des Tieres.

Brom in relativ noch mässiger Dosis als einmalige Gabe, sogar als Einspritzung in die Vene, bleibt ohne Erfolg auf Erregbarkeit wie auf die Auslösbarkeit von Rindenepilepsie.

Mässige Bromgaben zeigen sich wirksam bei Verabreichung derselben durch eine Reihe von Tagen. Trautmann.

(17) **1954. Kroll,** M. (Frauenhochsch. Moskau). — *„Klinische Studien über Synergiereflexe der unteren Extremität (réflexes de défense).“* Zs. ges. Neurol., 26, H. 4, 438—461 (1914).

Die sog. Abwehrreflexe oder Synergiereflexe der unteren Extremitäten beruhen auf einer organischen Läsion im Zentralnervensystem. In der Norm sind sie nur angedeutet, bei Reizung der Fusssohlen auszulösen. Pathologische Bedeutung gewinnen sie bei intensiverer Ausgeprägtheit und besonders, wenn sie nicht nur durch Reizung der Fusssohlen, sondern weiterer reflexogener Gebiete ausgelöst werden. Diese Intensität der Bewegungen und die Ausdehnung des reflexogenen Gebietes sind das Charakteristische dieser Reflexe. Von den Hautreflexen sind sie zu unterscheiden. Die Abwehrreflexe treten auf bei Verletzung der Pyramidenbahn, wahrscheinlich auch bei Teilnahme gewisser zentripetaler Bahnen. Sherringtons kontralaterale Reflexe gehören in die gleiche Kategorie von Reflexen. Lewin.

(17) **1955. Eichholtz,** Fritz (Phys. Inst. Bonn). — *„Über das Refraktärstadium im Reflexbogen.“* Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 535—562 (1914).

Am Froschpräparat fand Verf., dass das Refraktärstadium des afferenten Nerven die kürzesten Zeitintervalle darstellt, in denen die Zentralorgane eine zweite Erregung in Gestalt einer summierten Kontraktion beantworten. Diese kürzeste Summationszeit wird durch Ermüdung nicht beeinflusst. Im späteren Stadium der Ermüdung lässt sich durch faradische Reizung ein Refraktärstadium nachweisen. Diesem geht ein Stadium erhöhter Erregbarkeit voraus. Am unermüdeten Reflexbogen lässt sich auf Einzelreiz ein Stadium herabgesetzter Summationsfähigkeit nachweisen, dem ein Stadium erhöhter Summationsfähigkeit vorausgeht. Lewin.

(17) **1956. Kure**, K., **Hiramatsu**, T. und **Naito**, H. — „*Über Zwerchfelltonus und N. splanchnicus.*“ Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 12 (1914).

Versuche an Affen, Hunden, Katzen und Kaninchen ergaben, dass das Zwerchfell vom N. phrenicus und splanchnicus versorgt wird. Der Phrenicus besorgt die Kontraktion, der Splanchnicus die Erhaltung des Tonus. Die Splanchnicusversorgung ist eine sympathische, da Nicotin lähmend, Adrenalin erregend wirken. Aus den Untersuchungen folgt, dass man bei der Erkrankung des Zwerchfells Parese und Atonie unterscheiden muss. Verff. weisen auf eigene Fälle hin, die als Zwerchfellähmung angesehen wurden, richtiger aber als Atonie zu betrachten waren. Lewin.

Sinnesorgane.

(17) **1957. Menacho**, A. — „*Augenerkrankungen bei Aquariumfischen.*“ Archiv. de oft. hispan.-americ., XIV, H. 163, 358 (1914).

Die Fische im Laboratorium auf den Balearen erkrankten an Hornhauttrübung, Bindehauteiterung, Injektion der vorderen Kammer und Protrusio bulbi durch Vergrösserung der v. K. Exitus der meisten Tiere binnen 3 Tagen. Im Eiter verschiedene Bakterien. Experimentelle Verimpfung ergab dasselbe Bild. Es handelte sich um metastatische Glaskörpereiterung nach Verletzung der Cornea. Cornea und Linse fehlten bei den erkrankten Augen ganz. Kurt Steindorff.

(17) **1958. Rauch**, R. — „*Über die Anwendung von X-Strahlen gewisser Intensität auf das Auge.*“ Verh. d. Ges. dtsch. Naturf. u. Ärzte, 85. Vers., Wien, 1913, II, H. 2, 697 (1914).

Tierversuche, bei denen Röntgenstrahlen in verschiedenen Applikationsarten und Dosen angewendet wurden; Demonstration von Versuchen am Menschen. Kurt Steindorff.

Leber.

(17) **1959. Bartlett**, Fr. K., **Corper**, H. J. und **Long**, E. R. (Dep. Path. Illinois). — „*The independence of the lobes of the liver.*“ Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 36—51 (1914).

An der Hundeleber fanden Verff., dass die Zirkulation in beiden Lappen eine gewisse Unabhängigkeit erkennen lässt. Dies beruht auf der Tatsache, dass das in die Pfortader einfliessende Blut sich nicht in diffuser Weise in einem gemeinsamen Strom ausbreitet, sondern bis zu einem gewissen Grade in beiden Lappen getrennte Wege fliesst. Verff. studierten diese Verhältnisse durch Verfolgung der Wege, die injiziertes Fett und Kupfersulfatlösungen einschlagen. Es fand sich, dass das Blut vom Magen, von der Milz, dem Duodenum, dem oberen Abschnitt des Jejunum und dem Rectum hauptsächlich in den linken Lappen fliesst. Die Blutströme aus der Milz und den Rectalvenen sind am Hilus der Leber schärfer voneinander abgegrenzt als die Blutströme von der V. iliaca. Lewin.

(17) **1960. Macleod**, J. J. R. und **Pearce**, R. G. (Phys. Lab. Western Res. Med. School Cleveland, Ohio). — „*The outflow of blood from the liver as affected by variations in the condition of the portal vein and hepatic artery.*“ Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 87—106 (1914).

In der Leber des Hundes schwankt die Ausflussmenge des Blutes zwischen 1,06—2,40 cm^3 pro Sekunde und 100 g Leber. Zwischen dem allgemeinen arteriellen Druck und dem Ausflussvolumen bestehen nicht direkte Beziehungen.

Nach Unterbindung der Hauptgefässe gelangt noch Blut in die Vena cava. Dies kommt zum Teil von kleinen Venen und Kollateralen. Verschluss

der Art. hepatica führt gewöhnlich zu einer Abnahme des Ausflussvolumens um 30 %. Wichtig ist hierbei der Grad der vasomotorischen Einflüsse. Verschluss der Pfortader verringert das Ausflussvolumen um 60 %. Reizt man das periphere Ende des durchschnittenen Plexus hepaticus bei intakter Vene und Arterie, so steigt sofort das Ausflussvolumen, kehrt aber wieder zum Anfangswert zurück. Diese Rückkehr zum normalen Volumen erklärt sich durch passive Erweiterung der interlobulären kleinen Venen, was durch eine Abnahme in der arteriellen Spannung in der Glissonschen Kapsel zu erklären ist.

Die Veränderungen im Ausflussvolumen nach Reizung des Plexus hepaticus sind weit weniger ausgesprochen oder fehlten vollständig, wenn die Art. hepatica unterbunden wird.

Nach Injektion von Adrenalin (2 cm^3 einer Lösung 1 : 10000) in die Pfortader beobachtet man eine sofortige Abnahme im Ausflussvolumen, gleichgültig, ob die Art. hepatica unterbunden wird oder nicht. Daraus folgt, dass die Ramifikationen der Pfortader in der Leber mit vasokonstriktorischen Nervenfasern versehen sind. Da eine ähnliche Abnahme des Stromvolumens bei Reizung des Plexus hepaticus nicht erfolgte, müssen die portalen vasomotorischen Nervenfasern sehr schwach sein. Lewin.

(17) **1961. Macleod,** J. J. R. und **Wedd,** A. M. (Phys. Dep., Western Res. Univ. Cleveland, Ohio). — „*The behavior of the sugar and lactic acid in the blood flowing from the liver, after temporary occlusion of the hepatic pedicle.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 447 (Aug. 1914).

Aus den Versuchen ergibt sich, dass Milchsäure in der durchströmten Leber bei einer lokalen Stagnation der Durchblutungsflüssigkeit leicht gebildet wird. Diese Bildung von Milchsäure ist wahrscheinlich auf die mangelnde Sauerstoffzufuhr zurückzuführen. Als Milchsäurebildner kommt in erster Linie das Glykogen in Betracht, wenn es auch nicht vielleicht die einzige Quelle darstellt. Pincussohn.

Respiration.

(17) **1962. Kawamura,** K. — „*Experimentelle Studien über die Lungenexstirpation.*" D. Zs. Chir., 131, No. 3/4, 190—219 (1914).

Hunde können nach Exstirpation der ganzen Lunge einer Seite ohne Beschwerden fortleben. Sind die Tiere zur Zeit der Operation noch relativ jung, so wachsen sie ohne Störung weiter. In einigen Fällen wurde auch noch die Abtragung eines Teils der anderen Lunge gut vertragen. Lewin.

(17) **1963. Campbell,** J. M. H., **Douglas,** C. Gordon und **Hobson,** F. G. (Phys. Lab. Oxford). — „*The sensitiveness of the respiratory centre to carbonic acid, and the dead space during hyperpnoea.*" Jl. of Phys., 48, H. 4, 303 (Juli 1914).

Während Hyperpnoe infolge CO_2-haltiger Atemluft ist der tote Raum bedeutend vergrössert. 2,5 mm alveolarer CO_2-Druck können 10 Liter in der alveolaren Ventilation ausmachen und 10 Liter bei der Gesamtventilation der Lunge. Kretschmer, Basel.

Herz und Blutzirkulation.

(17) **1964. Henderson,** Y. und **Prince,** A. L. — „*The oxygen pulse and the systolic discharge. The systolic discharge and the pericardial volume.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 106—116 u. 116—119 (1914).

Unter „Sauerstoffpuls" verstehen Verff. die Menge O_2, die der Körper bei einer Systole des Herzens verbraucht. Sie berechnen diesen Wert durch

Division der Menge O_2, die pro Minute vom Individuum aufgenommen wird, durch die Zahl der Herzschläge pro Minute. Man muss den „Sauerstoffpuls" scharf von der Gesamtmenge O_2 im Blute bei einer Systole unterscheiden. Beträgt z. B. der Effekt des linken Ventrikels bei einem Schlage 100 cm^3 Blut, so beträgt das O_2-Volumen in dieser Blutmenge (bei 100 % Hb) 18,5 cm^3. Kehrt das Blut mit 16 % O_2 nach dem rechten Herzen zurück, so beträgt der Sauerstoffpuls 2,5 cm^3. Der Sauerstoffpuls ist nach Verf. der bedeutendste Faktor in der Gesamtenergiekapazität eines Individuums. Sein Maximalwert ist abhängig von dem Hb-Index und dem Schlagvolumen des Herzens.

Verff. haben nun am Menschen eine grosse Reihe von Bestimmungen des Sauerstoffpulses vorgenommen. Während der Körperruhe oder bei ganz geringen Anstrengungen ist die Menge des verbrauchten O_2 gewöhnlich proportional dem Puls. Der Sauerstoffpuls zeigt Werte zwischen 2,5 und 6,5 cm^3. Bei Pulsbeschleunigung im Gefolge von Anstrengungen (Puls bis 140) herrscht noch immer eine Beziehung zwischen O_2-Verbrauch und Pulsfrequenz, doch ist diese Beziehung verschieden von der bei Ruhe. Mit einigen Ausnahmen sind die absoluten Zunahmen nun derart proportional, dass eine Zunahme um eine bestimmte Menge O_2-Verbrauch pro Minute einer Beschleunigung des Herzschlages pro Minute entspricht. Der Sauerstoffpuls nimmt also rapide mit der Pulsbeschleunigung zu. In den meisten Fällen erreicht er einen Maximalwert von 11—17 cm^3 bei Pulsen von 130—140. Bei weiterer Herzbeschleunigung nimmt der Sauerstoffpuls nur wenig zu, zeigt sogar eine Tendenz zur Abnahme.

Aus den gefundenen Werten schliessen Verff., dass, wenn in den Lungen keine erhebliche Menge O_2 verbraucht wird, das systolische Schlagvolumen des linken Ventrikels eines gut gebauten Mannes bei schwerer Arbeit mit einer Pulsfrequenz von 140 nicht unter 100 cm^3 Blut beträgt. Bei langsamem Puls beträgt das Volumen wahrscheinlich 150 cm^3 oder mehr. Bei schwachen Personen beträgt es wohl nur $^2/_3$ davon. Alle diese Werte übersteigen indessen die meisten von früheren Untersuchern festgestellten.

Verff. untersuchten in der zweiten Arbeit, ob das Volumen des Perikard gross genug ist, um das Auswerfen von Schlagvolumina wie die oben angegebenen zu gestatten. Nach dem Vorgange von Bohr und Zuntz in Untersuchungen am Pferde haben Verff. das Volumen des Perikard am Menschen bestimmt. Es fand sich, dass die Kapazität des Perikards durchaus den von Verff. geforderten Werten entspricht. Lewin.

(17) **1965. Cohn**, A. E. (Rockefeller Inst. New York). — „*Experiments dealing with the relation of the sinus node to the effects of stimulation of the vagus nerves.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 108 (1914).

Reizung des Vagus vor und nach Abklemmung des Sinusknotens ergab, dass das Abklemmen die typische Wirkung der Vagusreizung nicht beeinflusste. Lewin.

(17) **1966. Hasebroek**, K. — „*Über die Bedeutung der Aorta für d e Entstehung von protodiastolischem Vorschleudern der Herzspitze, Galopprhythmus und Venenpuls.*" Zbl. Herzkr., VI, No. 11, 259 (1914).

Die S-Welle im Venenpuls beim diastolischen Vorschleudern der Herzspitze beruht auf einem teilweisen Zusammenprallen der ersten Vorhofsströmung mit der Rückschwankungswelle aus der Aorta. Lewin.

(17) **1967. Wiggers**, C. J. (Phys. Lab. Cornell Univ. New York). — „*The influence of the diaphragm descent on the movements of the heart.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 107 (1914).

Beim Herabsteigen des Zwerchfells senkt sich die hintere Partie des Herzens und der Vena cava mehr als die vordere Basis. Der vordere Teil der Spitze macht eine Bewegung nach vorn. Lewin.

(17) **1968. Edwards**, D. J. (Dep. Phys. Columbia Univ. New York). — „*Compensatory phenomena in the distribution of the blood during stimulation of the splanchnic nerve.*" Amer. Jl. Phys., 35, No. 1, 15—35 (1914).

In Versuchen an Hunden bewirkte die Reizung des Splanchnicus folgende Veränderung in der Zirkulation und Blutverteilung. In der Femoralvene stieg der Blutdruck im Durchschnitt um 0,96 mm. Die Höhe und Dauer der Drucksteigerung zeigte mit dem Verhalten des Blutdrucks in der allgemeinen Zirkulation Übereinstimmung. In der Jugularis externa bewirkte eine Reizung von 30 Sekunden einen durchschnittlichen Anstieg von 1,8 mm.

In der Pankreas- und Nierenvene erfolgt ein gewöhnlich geringfügiges Sinken des Druckes. Das Blutvolumen in der Jugularis externa zeigte eine Vermehrung um 12,5 %, das der Femoralis eine Vermehrung um 15 %. In beiden Jugularvenen ist also der kompensatorische Blutfluss 34,4 cm^3 pro Minute, in beiden Femoralvenen 15,3 cm^3 pro Minute.

Nimmt man an, dass die Zirkulation der oberen Extremitäten eine ebenso grosse Steigerung der Stromgeschwindigkeit zeigt wie die der unteren Extremitäten, so genügt die Steigerung der Minutenvolumina in Kopf und Extremitäten zur Kompensation des verminderten Blutstroms im Pfortadergebiet.

Die ihrer Innervation beraubte Niere zeigt eine Beziehung zwischen ihrem relativen Volumen und der Blutmasse, die hindurchfliesst. Eine Veränderung im Volumen des Organs ist aber kein sicheres Kriterium für die durchfliessende Blutmenge. Lewin.

(17) **1969. Hooker**, D. R. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*Observations on the venous blood pressure in man.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 73—86 (1914).

Verf. beschreibt eine Modifikation des Recklinghausenschen Apparates. Die Messungen des venösen Druckes ergaben einen deutlichen täglichen Rhythmus. Während des Tages erfolgt ein Anstieg von 10 auf 20 cm, während der Nacht eine Senkung des Druckes. Veränderungen im intrathorakalen Druck verursachen Schwankungen im venösen Druck, die nicht kompensiert werden können. Nähert sich der intrathorakale Druck dem atmosphärischen Druck, so steigt der venöse und umgekehrt. Der normale venöse Druck unterliegt bedeutenden Schwankungen. Der Durchschnittswert beträgt 15 cm Wasser, während des Schlafes in der Nacht 7 bis 8 cm.

Der an den Händen gemessene venöse Druck wird durch lokale Veränderungen im Gefässtonus oder durch Pulsschwankungen nicht beeinflusst. Das Volumen der Vene kann ebenfalls schwanken, ohne den inneren Druck zu beeinflussen. Der Venendruck ist auch unabhängig vom peripheren arteriellen Widerstand. Verf. stellt schliesslich die Hypothese auf, dass es einen venösen motorischen Mechanismus gibt, der dazu dient, den Herzdruck konstant zu erhalten. Lewin.

(17) **1970. Wiggers**, C. J. (Cornell Univ. New York). — „*The nature and causes of the respiratory pressure variations in the pulmonary artery.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 124—143 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1646. Während der Apnoe sind systolischer und diastolischer Druck gleich. Schaltet man zwischen Exstirpation und Inspiration eine Ruhe-

pause ein und lässt man Inspiration resp. Exspiration innerhalb der Systole beginnen, so reduziert die Inspiration den systolischen und diastolischen Druck der ersten und zweiten Welle. Die zweite Welle zeigt gelegentlich, die dritte gewöhnlich schon einen Anstieg de systolischen Druckes. Bei der Exspiration wird stets systolischer wie diastolischer Druck gesteigert, und zwar über die Drucke der letzten Inspiration. Während der exspiratorischen Pause sinken die Drucke bis zum Niveau der Apnoe.

Setzt die Inspiration während der Diastole ein, so sinkt sofort der diastolische Druck, der systolische Druck der nächsten Welle wird erheblich reduziert. Beginnt die Exstirpation während der Diastole, so wird der diastolische Druck sofort gesteigert und unterstützt noch die nächste Welle, die einen hohen Gipfel erreicht. Wenn Inspiration und Exspiration einander allmählich nahe kommen, so sinken systolischer und diastolischer Druck etwa 2 Schläge hindurch. Weiterhin steigt der systolische Druck. Während der Exspiration steigen beide Drucke erheblich am Anfang, sinken aber gegen das Ende der Exspiration. Auf die theoretischen Auseinandersetzungen über die Beziehung zwischen der Respiration und dem Blutdruck kann hier nur verwiesen werden. Lewin.

(17) **1971. Hess,** A. F. (Board of Health New York). — „*The involvement of the blood and blood vessels in infantile scurvy.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 130 (1914).

Blutuntersuchungen an 8 Fällen von infantilem Skorbut ergaben keine Abweichung von der normalen Blutgerinnung. Mittelst der Methode der kapillären Resistenz studierte Verf. des weiteren das Verhalten der Gefässwände. Nach Abschnürung des Oberarms wurde auf Petechien untersucht. Es fanden sich zahlreiche Hämorrhagien nach der Kompression. Die Gefässwände sind also mehr durchgängig als in der Norm. Dies ist aber nicht besonders charakteristisch für Skorbut. Lewin.

Blutbildung und Blut.

(17) **1972. M'Nee,** J. W. — „*Experiments on hemolytic icterus.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, H. 3, 325—342 (1914).

Nach dem Vorgange von Minkowski und Naunyn studierte Verf. die Wirkung von Arsenwasserstoff auf Gänse, die der Leber beraubt wurden. Die Leber wurde unmittelbar nach Einatmung von Arsenwasserstoff exstirpiert. Im Gegensatz zum Verhalten normaler Gänse dem Gift gegenüber trat bei den entleberten Gänsen niemals Ikterus auf. Bei nicht entleberten Gänsen bewirkt der Arsenwasserstoff eine bedeutende Zunahme der Kupfferschen Zellen, die massenhaft Erythrocyten phagozytiert hatten. Auch im Blute des rechten Herzens und in den Lungenkapillaren fanden sich die Erythrophagen. Da die Zerstörung von Hb auch in der Milz und im Knochenmark durch Zellen, die den Kupfferschen homolog sind, zustandekommt, kann man auch das Vorkommen von Ikterus bei entleberten Tieren erwarten. Bei Vögeln hat die Leber schon in der Norm eine Funktion, wie sie bei Säugern der Milz zukommt. Lewin.

(17) **1973. King,** John H. — „*Studies in the pathology of the spleen.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 2, 145—167 (1914).

Bei Hunden konstatierte Verf. nach Splenektomie eine Vermehrung des Gesamtfettes und Cholesterins im Blut. Die Jodzahl war herabgesetzt. In klinischen Fällen von Hämolyse, perniziöser Anämie und hämolytischem Ikterus, sowie Lebercirrhose fand sich eine deutliche Erhöhung der Jodzahl. Zwischen dem Bestand an ungesättigten Fettsäuren im Blute und der Hämolyse scheint

ein Zusammenhang zu bestehen. Ihre Anwesenheit ist an die Funktion der Milz gebunden. Dies deutet auf die grosse Rolle der Milz bei allen Krankheiten, die mit Hämolyse und Anämie einhergehen. Bei splenektomierten Tieren steigt die Resistenz gegen hämolytische Substanzen. Dies scheint durch den Anstieg der Werte für Gesamtfett und Lipoide bedingt zu sein, da diese Substanzen stark antihämolytisch wirken. Bei perniciöser Anämie, hämolytischem Ikterus und Lebercirrhose wirkt die hyperaktive Milz ungünstig auf die Anämie, vor allem wegen der Zunahme der stark hämolytisch wirkenden ungesättigten Fettsäuren. Die Splenektomie ist daher indiziert.

Die Entfernung der Milz führt zur Steigerung der antihämolytischen Fähigkeit des Blutes. Lewin.

(17) **1974. Daumann, A.** und **Pappenheim, A.** (II. Med. Klin. Berlin). — *„Über die nosologische Stellung und Pathogenese des hämolytischen Ikterus, sowie seine Beziehungen zu sonstigen Ikterusformen und den toxanämischen Bluterkrankungen.“* Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 242—525 (1914).

Die Arbeit hat den Charakter einer grosszügig angelegten Monographie und kann darum nicht eingehend referiert werden. Ausser der historisch-kritischen Bearbeitung des Gegenstandes bringen Verff. eigene Versuche. Zweck der letzteren war das Studium des Verhaltens von Hunden gegen eine massenhafte Einverleibung von Blut bei gleichzeitiger Intoxikation mit Toluylendiamin. Arteigenes Lackfarbenblut wurde in grossen Mengen subkutan oder intravenös injiziert. Es entsteht danach nur eine Hämoglobinurie, keine Cholurie. Die Injektion gewaschener arteigener Blutkörperchen oder defibrinierten Blutes ruft weder Cholurie, noch Hämoglobinurie hervor. Toluylendiamin in Dosen bis zu 0,01 g pro Kilo Körpergewicht bewirkt ebenfalls weder Cholurie noch Ikterus. Dagegen erlebten Verff. nach Injektion von 0,01 g Toluylendiamin bis hinunter zu 0,005 g pro Kilo Körpergewicht bei gleichzeitiger oder vorheriger Injektion arteigener Blutkörperchen oder defibrinierten Blutes eine andauernde und starke Cholurie. Mit lackfarbenem Blut plus 0,01 g Toluylendiamin gab es nur eine Hämoglobinurie.

Pyrodin erzeugt keinen Ikterus. Das Toluylendiamin hat eine hepatotoxische Wirkung. Die Leber zeigt eine spezifische Empfindlichkeit gegenüber den Abbauprodukten des Toluylendiamins. Der Blutzerfall allein genügt nicht zur Entstehung des Ikterus. Es muss noch der spezifisch-toxische Einfluss auf die Leber hinzukommen. Eine noch so grosse toxische Hämolyse als solche erzeugt nie Ikterus. Kein sog. hämolytischer Ikterus ist ein Ikterus durch Hämolyse, sondern stets nur ein Ikterus mit Hämolyse. Dass es bei blosser Verabfolgung von gelöstem Hb nicht zum Ikterus kommt, erklären Verff. dahin, dass das gelöste Hb durch das Milz- und Nierenfilter zu schnell diffundiert, ohne rationell verarbeitet zu werden, wie es bei dem an Stromata gebundenen Hb der Fall ist. Nicht die Stromata als solche sind nötig zur Erzeugung von Bilirubin und Ikterus, sondern das Hb, bzw. der korpuskuläre Charakter desselben und seine nur so mögliche Verarbeitung in den Pulpazellen und Makrophagen der Milz und Leber. Zur Erzeugung von Bilirubin ist morphotisches Hb nötig, zur Erzeugung von ikterischer Bilirubinämie starke toxische Leberreizung allein ohne vermehrte Zufuhr in der Milz präparierten Blutes, oder schwache hämatoxische Leberreizung mit starker Blutüberschüttung. Lewin.

(17) **1975. v. Friedrich, A. L.** (II. Med. Klin. Berlin). — *„Studie zur Toluylendiaminvergiftung. Ein Beitrag zur Theorie des hämolytischen Ikterus.“* Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 526—539 (1914).

Zum Zustandekommen des hämolytischen Ikterus gehört wahrscheinlich auch eine Schädigung des Leberzellenparenchyms. Die Schädigung des Makrophagensystems allein genügt nicht. Toluylendiamin ruft bei Kaninchen eine einfache Anämie hervor, Pyrodin dagegen ein der perniziösen Anämie ähnliches Bild. Lewin.

(17) **1976. Netousek,** M. (II. Med. Klin. Berlin). — „*Beiträge zum Studium der experimentellen Toluylendiaminvergiftung.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 539—572 (1914).

Bei Kaninchen und Hunden bewirkt Toluylendiamin meist eine typische hypochrome Anämie. Dabei treten sehr resistente Erythrocyteneinschlüsse auf, die nicht mit den Heinzkörperchen identisch sind. Der Milzextrakt der mit Toluylendiamin vergifteten Tiere hat weder eine hämolytische, noch eine plasmotrope Wirkung auf arteigene Erythrocyten; wohl aber hämolysiert der normale Hundemilzextrakt die Meerschweinchenerythrocyten. Das Serum von mit Toluylendiamin vergifteten Hunden hämolysiert Hammel- und Meerschweinchenerythrocyten sowie normale Hundeerythrocyten und agglutiniert Kaninchenerythrocyten. Das Serum von mit Toluylendiamin vergifteten Kaninchen hämolysiert aber nicht normale Kaninchenerythrocyten. Lewin.

(17) **1977. Pappenheim,** A. und **Barnewitz,** H. J. — „*Weitere Beiträge über die Rolle der Milz beim experimentellen hämolytischen Toluylendiaminikterus der Hunde.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 572—576 (1914).

Versuche an Hunden zeigten, dass die minimale Erythrocytenresistenz unter Toluylendiaminwirkung sinkt, die normale eher steigt. Nach Milzexstirpation genügt eine blosse Überschüttung des Kreislaufs mit Blutkörperchen, um die Leber zu affizieren. Lewin.

(17) **1978. Kite,** G. L. (Phipps Inst. Pennsylvania). — „*Some structural transformations of the blood cells of vertebrates.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York. — XI, H. 4, 112 (1914).

Strukturveränderungen der Blutzellen hat Verf. in Dunkelfeldbeleuchtung beobachtet. Die Leukocyten von Vertebraten zeigen folgende Phasen der Veränderung: Hyaline Umwandlung der Oberfläche mit Zunahme der Viscosität, hyaline Umwandlung des Cytoplasma, Pseudopodienphase, Ausbildung cilienartiger beweglicher Fortsätze, Ausbildung flagellenartiger Fortsätze.

Auch an Erythrocyten wurden geisselartige Körper beobachtet. Solche Erythrocyten oder Leukocyten kann man frei schwimmend sehen. Lewin.

(17) **1979. Musser,** J. H. und **Krumbhaar,** E. B. (Univ. Pennsylvania). — „*Studies of the blood of normal dogs.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 576 (1914).

Die Blutzählung ergab beim Hunde: Erythrocyten 5973000, Hb 98%, Leukocyten 15900.

Differentialzählung: Polymorphnukleäre 66,6%, kleine Lymphocyten 22,1%, grosse Mononukleäre und Übergangsformen 6,8%, Eosinophile 5%, Mastzellen selten. Erythrocytenresistenz: die Hämolyse beginnt bei 0,462% NaCl. Lewin.

(17) **1980. Guthrie,** C. C. und F. V. (Phys. Inst. Pittsburgh). — „*The blood in shock.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 148 (1914).

Beim Shock durch faradische Reizung konnten Verff. keine Änderungen in den physikalischen Verhältnissen des Blutes feststellen. Lewin.

(17) **1981. Burton-Opitz,** R. (Dep. Phys. Columbia Univ. New York). — „*The viscosity of laked blood.*“ Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 51—59 (1914).

Verf. weist auf Untersuchungen, die zeitlich denen von Determann und Adam vorausgehen und wesentlich von diesen abweichen. Durch achtmaliges Gefrieren lackfarben gemachtes Blut hat eine geringere Viscosität als frisches Blut, und nicht, wie Adam (Zs. klin. Med., 1909; Zbl., VIII, No. 2597) fand, eine grössere. Die Viscosität von defibriniertem Blut ist auch geringer als die des normalem. Das spezifische Gewicht des Blutes steht nicht in konstanter Beziehung zur Viscosität. Lewin.

(17) **1982. Guthrie,** C. C. und **Lee,** M. E. (Phys. Inst. Pittsburgh). — „*Laking of blood by hypertonic solutions, by freezing and thawing, by drying.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 149, 150, 151 (1914).

Das Lackfarbenwerden des Blutes durch hypertonische NaCl-Lösungen oder hypertonische Lösungen anderer Salze ist proportional der Konzentration. Der osmotische Druck ist aber nicht die einzige Ursache des Lackfarbenwerdens. Bei äquimolekularen hypertonischen Konzentrationen sind die Chloride wirksamer als die entsprechenden Sulfate. Nicht-Elektrolyten (Rohrzucker und Glycerin) machen das Blut in hypertonischen Konzentrationen lackfarben, und zwar proportional der Konzentration.

Man kann Blut wiederholt gefrieren und auftauen, ohne dass es lackfarben wird, wenn das Blut nur kurze Zeit dem Gefrieren ausgesetzt wird.

Das Lackfarbenwerden durch Trocknen ist abhängig von der Geschwindigkeit des Trocknens. Lewin.

(17) **1983. Sellards,** A. W. — „*A clinical method for studying titratable alkalinity of the blood and its application to acidosis.*“ Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, No. 278, 101—112 (1914).

Die Methode beruht auf der Titration mit Phenolphthalein. Man titriert:

1. den alkoholischen Auszug des Serums,
2. den Rückstand des alkoholischen Auszugs nach dem Eindampfen,
3. das enteiweisste Serum in wässeriger Lösung,
4. die wässerige nicht enteiweisste Lösung.

Abnahme der Alkaleszenz fand sich bei experimenteller Säurevergiftung, bei Diabetes (in manchen Fällen auch ohne Acetonurie) bei Nierenleiden und Anämien. Parallel mit der Alkaleszenzabnahme geht eine erhöhte Toleranz für fixe Alkalien. Lewin.

(17) **1984. Peabody,** Fr. W. — „*Studies on acidosis and dyspnoea in renal and cardiac diseases.*“ Arch. of Int. Med., XIV, H. 2, 236—262 (1914).

Nur bei Urämie kommt es zur Anhäufung nicht flüchtiger Säuren im Blute in so geringer Menge, dass eine Senkung der CO_2-Spannung in der Alveolarluft erfolgt. Die Entwickelung der Acidose steht in fast gar keiner Beziehung zum Nichtprotein-N im Blute oder zur Ausscheidung von Phenolphthalein. Bei Herzaffektionen mit Dyspnoe besteht nicht konstant eine Anhäufung von nichtflüchtigen Säuren im Blut. Lewin.

(17) **1985. Bierry,** H. und **Ranc,** A. — „*Recherches sur les variations de la glycémie protéidique pendant la réfrigération et le réchauffement.*“ Soc. Biol., 77, H. 26, 386 (1914).

Nach plötzlicher Abkühlung zeigen Hunde eine Glykämie, die sich auf freien Zucker bezieht. Der „Proteinzucker“ zeigt eine leichte Abnahme. Auch der Eiweissgehalt des Blutes sinkt bei der Abkühlung. Lewin.

(17) **1986. Fine, M. S. und Chace, A. F.** — „*The influence of atophan and of radium emanation upon the uric acid concentration of the blood.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 4, 111 (1914).

Nach einer zweitägigen Periode von Atophangebrauch sinkt der Harnsäuregehalt des Blutes. Die minimalen Werte schwankten bei Normalen und Arthritikern zwischen 0,7 und 2,0 mg pro 100 g Blut. Innerhalb 2—4 Tagen nach Aussetzen des Atophangebrauchs stellt sich der Normalwert wieder ein. Einen Einfluss von Radiumemanation auf die Bluthamsäure konnten Verff. bisher nicht feststellen. Lewin.

(17) **1987. Lematte, L.** — „*Dosage des acides monoaminés du sang.*" C. R., 158, 1379 (1914).

Das hier angegebene Verfahren soll auch für sehr kleine Mengen zuverlässig sein. Es beruht auf der Bestimmung der Monoaminosäuren mittelst der Formolmethode nach Ronchèse nach vorheriger Fällung des Wolframats durch Ca. Lewin.

Blutgerinnung.

(17) **1988. Wiechowski, W.** — „*Über Blutgerinnung.*" Prager med. Ws., No. 25, 317 (1914).

'Aus Tyrosin lässt sich ein schwarzes Pigment gewinnen, welches in vitro wie in vivo die Blutgerinnbarkeit verzögert oder aufhebt. Gewebsextrakt hebt diese Wirkung auf. Intravenöse Injektion dieses Stoffes bewirkt bei Kaninchen eine Abnahme der Leukocyten. Eine ähnliche Wirkung erhält man mit Benzolderivaten. Lewin.

(17) **1989. Howell, W. H.** (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*The clotting of blood as seen with the ultramicroscope.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 143—147 (1914).

Verf. beschreibt ultramikroskopische Bilder von der Blutgerinnung. Hervorgehoben wird, dass das gebildete Fibrin nicht als ein Netzwerk niedergeschlagen wird, sondern in Gestalt selbständiger Kristallnadeln, die sich zu einem Maschenwerk vereinigen. Oft treten statt der Nadeln Fäden und Stäbchen von Fibrin auf. Lewin.

(17) **1990. Yatsushiro.** — „*Experimentelle Untersuchung über die Thrombosefrage.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, Bd. 28, H. 13 (1914).

Bei der spontanen Thrombusbildung muss scharf zwischen dem weissen und dem roten Thrombus unterschieden werden. Der weisse Thrombus entsteht primär im zirkulierenden Blut aus Blutplättchen. Die Beschleunigung der Blutströmung begünstigt die Entstehung des Thrombus. Verlangsamung des Blutstromes begünstigt die Bildung des Gerinnungsthrombus oder des roten Thrombus. Es ist falsch, in der Blutverlangsamung oder Wirbelbewegung oder in anderen mechanischen Momenten ausschliesslich die Ursache zur Thrombenbildung zu erblicken. Vielmehr scheint die wahre Ursache der Blutplättchenagglutination chemischer Natur zu sein. Hirudin verhindert ja jegliche Thrombenbildung. Wahrscheinlich ist vor allem ein Ferment bei der weissen Thrombose wirksam. Lewin.

Fermente.

(17) **1991. Macquaire, P.** — „*Essai de la diastase amylolytique du pancréas.*" C. R., 158, 1289 (1914).

Bei der Amylolyse durch Pankreasbrei steigt die Menge des gebildeten Zuckers nicht entsprechend der Stärke- und Fermentmenge. Eine fünffache Quantität Stärke- und Pankreasbrei liefern weniger als die fünffache Menge Zucker. Mit der Zunahme des Substrates sinkt demnach der Koeffizient des Umsatzes. Bei wechselnden Mengen Pankreasbrei lässt sich der Verzuckerungskoeffizient nicht über das Verhältnis 45 : 100 steigern. Lewin.

(17) **1992. Wells,** H. G. und **Caldwell,** G. T. (Sprague Memorial Inst. Chicago). — „*The purine enzymes of the anthropoids and marsupials.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 153 (1914).

In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern fanden Verff., dass die anthropoiden Affen, wie der Mensch keine Uricase im Gewebe haben. Beim Opossum fanden Verff. Uricase, Xanthin-Oxydase, Guanase, doch keine Adenase. Lewin.

(17) **1993. van Slyke,** D. D., **Zacharias,** G. und **Cullen,** Gl. E. (Rockefeller Inst.). — „*The mode of action of urease.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 155 (1914).

Die hemmende Wirkung des bei der Ureasewirkung freiwerdenden Ammoniumcarbonats beruht auf der Alkalinität des Carbonats. Hält man die Lösung neutral durch Phosphatzusatz, so wird die Reaktionsgeschwindigkeit nicht beeinflusst. Die Reaktion zwischen Urease und Substrat stellen Verff. in einer Formel dar, aus der hervorgeht, dass die Reaktion in zwei Phasen verläuft: Verbindung von Ferment und Substrat in bestimmten Verhältnissen und Spaltung der Verbindung unter Abgabe von Ammoniumcarbonat. Neutralsalze hemmen die Verbindung, alkalische beschleunigen sie, hemmen aber die Spaltung. Leicht saure Reaktion hemmt die Bindung. Lewin.

(17) **1994. Loeper,** M., **Tonnet,** J. und **Vahram.** — „*L'heure d'apparition des ferments protéolytiques dans l'urine et leurs variations avec l'albumine ingérée.*" Soc. Biol., 77, H. 26, 391 (1914).

Das Maximum der Ausscheidung proteolytischer Fermente durch den Harn liegt in der dritten Stunde nach der Mahlzeit. Am frühesten erreicht das Pepsin ein Maximum, dann folgt das Trypsin. Die Erscheinungszeit jeden Fermentes entspricht der maximalen Tätigkeit des betreffenden Organs. Das Erscheinen der Fermente ist auch abhängig von der Natur des zugeführten Eiweisses. Daraus folgt die spezifische Anpassungsfähigkeit der Verdauungsfermente. Lewin.

(17) **1995. Konstanzoff,** S. W. und **Manoiloff,** E. O. — „*Über die Einwirkung der Verdauungsfermente auf das sogenannte Fischgift.*" Wiener klin. Ws., 883—886 (1914).

Verff. liessen Trypsin und Pepsin auf den giftigen wässerigen Extrakt verdorbener Fische einwirken. Die Giftigkeit ging unter dieser Behandlung vollständig verloren. Dagegen wurde das Fischgift durch Erepsin nicht beeinflusst. Verff. schliessen daraus, dass das Fischgift den ersten Zerfallsprodukten der nativen Eiweisskörper angehören muss. Lewin.

(17) **1996. Sagel,** Wilhelm (Heilanst. Arnsdorf b. Dresden). — „*Über den Nachweis spezifischer peptolytischer Fermente im Harn.*" Münch. Med. Ws., H. 37, 1932 (Sept. 1914).

Bei Untersuchungen von ungefähr 20 Fällen mit der optischen Methode hat Verf. in einzelnen Fällen einen deutlichen Abbau spezifischer Art durch Harn beobachtet. Pincussohn.

(17) **1997. Rollett,** Humbert (Landeskrkanst. Salzburg). — *„Über den Nachweis der Wirkung spezifischer Abwehrfermente im histologischen Schnitt."* Münch. Med. Ws., H. 37, 1932 (Sept. 1914).

Verf. liess Serum von Schwangeren und zur Kontrolle normales Serum 16—24 Stunden auf kleine gekochte Placentastückchen einwirken, bettete dann die Stückchen in Paraffin ein, schnitt und färbte sie. Die mit Schwangerenserum bebrüteten Stückchen zeigten in den Schichten deutliche Abweichungen von den Kontrollen, hauptsächlich durch einen stellenweisen Schwund der Kerne bzw. der Kernfärbbarkeit im Zottenektoderm und im Synzytium sowie in den Proliferationsinseln.

Der Versuch, Serum auf Paraffinschnitte von Placenta einwirken zu lassen, ergab keinen Unterschied zwischen dem Serum Gravider und Nichtgravider.

Pincussohn.

(17) **1998. Fränkel,** Ernst (Serolog. Abt. Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — *„Zur Diagnose der Gravidität mit Abderhaldens Dialysierverfahren."* Zs. Immun., 22, H. 4/5, 549 (Juli 1914).

Das Dialysierverfahren ist zur Diagnose der Gravidität nicht brauchbar, da einerseits ca. 20% negative Resultate bei sicherer Gravidität, andererseits mitunter bei normalen, überaus häufig bei pathologischen Fällen positive Resultate beim Abbau von Placenta erhalten wurden.

Der Blutgehalt des Organs dürfte kaum eine grosse Rolle spielen. Dagegen scheint es, dass der Gehalt an bestimmten Substanzen, z. B. Bindegewebe, die Dauer des Waschens und der Extraktion wasserlöslicher Substanzen, ferner der Zustand des Organs an sich Einfluss auf den Ausfall der Reaktion haben.

Pincussohn.

(17) **1999. Schenk,** Ferdinand (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — *„Über den Nachweis von Abwehrfermenten in antibakteriellen Immunseren."* Wiener klin. Ws., H. 25, 886—887 (1914).

Das Serum von mit Typhus- und Colibazillen vorbehandelten Kaninchen gab mit dem entsprechenden Bakterieneiweiss keine positive A.-R., trotzdem in solchen Seren Antikörper vorhanden waren. Lewin.

(17) **2000. van Slyke,** D. D. und **Vinograd,** Miriam (Rockefeller Inst.). — *„A quantitative application of the Abderhalden serum test."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 154 (1914).

Verff. beschreiben eine quantitative Methode der A.-R. Man verdaut 2 cm³ Serum mit 0,1 g trockenem Gewebe oder mit 0,4 g nicht getrockneter Substanz. Nach vollendeter Verdauung füge man 3 cm³ Wasser hinzu. Nach Zentrifugieren benutze man 2 cm³ für die Bestimmung von Amino-N nach der Mikromethode. Bei Hühnersarkom erhielten Verff. negative Resultate. Lewin.

(17) **2001. Woker,** Gertrud (Lab. physikal.-chem. Biol. Bern). — *„Zur Theorie der Oxydationsfermente."* Zs. allg. Phys., XVI, H. 3/4, 341—352 (1914).

An die Theorie von Bach und Chodat anknüpfend, hat Verf. versucht, die Wasserstoffperoxydzerlegung, also die Katalasewirkung, mit den Oxydasen in Einklang zu bringen. Durch die Arbeiten von Begemann (s. nächstes Referat) in Wokers Laboratorium soll eine Vereinheitlichung der Oxydaselehre im Sinne Schönbeins angestrebt werden. Mit Bach und Chodat sieht Verf. in der Addition des Peroxyds an die Oxygenase und der Bildung des sekundären Peroxyds die Voraussetzung für das Zustandekommen eines Sauerstoff übertragenden Stoffes.

Verf. geht aber noch weiter und schreibt auch die Wasserstoffsuperoxydzerlegung dem nämlichen sekundären Peroxyde zu. Zum Unterschied von der Schönbeinschen Auffassung aber erblickt sie in der O_2-Übertragung nicht eine Folge der Wasserstoffperoxydzerlegung, sondern betrachtet beide Vorgänge als zwei gleichwertige, nebeneinander herlaufende und daher miteinander um das nämliche Substrat konkurrierende Reaktionen. Sieghaft bleibt die rascher erfolgende Reaktion. Eben durch Heranziehung des kinetischen Momentes will Verf. die der Schönbeinschen entgegenstehenden Theorien beiseite räumen. Je rascher die Reaktion des sekundären Peroxyds mit H_2O_2 erfolgt, ein desto grösserer Anteil des sekundären Peroxyds wird zugunsten dieser Reaktion verbraucht. Der O_2-übertragenden Reaktion des sekundären Peroxyds bleibt also nur wenig Zeit zu ihrer Entwickelung, und es kann sogar der Grenzfall eintreten, wo alles sekundäre Peroxyd durch die H_2O_2-Zerlegung verbraucht ist, ehe eine wahrnehmbare Färbung des Chromogens stattfindet. Dies wäre der Fall, wo man ausschliesslich Katalasewirkung gefunden hat. Verf. hat mit Begemann festgestellt, dass eine Färbung des Chromogens dann vermisst wird, wenn die H_2O_2-Zerlegung einen stürmischen Verlauf nimmt, wie bei den Pilzen, wo man in wenigen Minuten ein Überschäumen der Gärungsröhrchen beobachtet. Aber die Reaktion des sekundären Peroxyds mit dem H_2O_2 kann auch sehr langsam verlaufen. Es wird daher die Hauptmasse des Ausgangsmaterials von der anderen möglichen Reaktion, die in der O_2-Abgabe an ein Chromogen besteht, verbraucht. Dann wird man ein Überwiegen der Peroxydasereaktion erhalten, mit dem Grenzfall eines völligen Fehlens der Katalasewirkung. Ob die eine oder die andere Reaktion in der Konkurrenz siegt, hängt ab von den Begleitstoffen; hier wären Aktivatoren wie Paralysatoren für beide Reaktionen in Betracht zu ziehen. Diese ihre Grundauffassung unterzieht Verf. weiteren theoretischen Betrachtungen, die sich nicht aus dem Zusammenhang reissen lassen. Lewin.

(17) **2002. Begemann,** Otto (Lab. phys.-chem. Biol. Bern). — „*Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Oxydationsfermente.*" Zs. allg. Phys., XVI, H. 3/4, 352 bis 359 (1914).

Diese Arbeit stellt nur einen vorläufigen Bericht dar. Verf. beschäftigte sich mit den Oxydationsfermenten. Direktoxydase, Peroxydase, Katalase und Reduktase. Zunächst berichtet Verf. über einige Verbesserungen der qualitativen und quantitativen Bestimmungsmethoden für Oxydasen. Dann studierte Verf. die Verbreitung der Oxydasen in Pflanzen und ihren Sitz. Bei Mucorineen fand Verf. die Katalase längs den Hyphen, doch nicht im Inneren derselben. In Geraniumkeimlingen fand sich die Katalase im Gefässsystem, doch nie innerhalb der Zellen. Durch Färbeversuche mit Eosin wurde festgestellt, dass überall da, wo der Farbstoff hingelangt, auch H_2O_2 hinkommen kann, woselbst sich auch die Katalasereaktion findet. In die lebende Zelle dringt Eosin nicht ein und ebensowenig H_2O_2. Versuche an Lemna minor und Riccia fluitans bewiesen, dass das Chlorophyll nicht katalytisch wirkt. Wo Katalase gefunden wurde, war auch Peroxydase vorhanden. Für die mikroskopischen Untersuchungen bediente sich Verf. der Pyrogallolmethode von Bach-Chodat. Die Purpurogallinkristalle zeigten sich stets in den Gefässen, in Interzellularen, doch nicht an den Chromatophoren und auch nicht an der Epidermis. Die Peroxydasereaktion findet sich also nur da, wo H_2O_2 + Pyrogallol hingelangen kann. Die Direktoxydase dagegen zeigt sich im Innern der Zellen.

Temperaturerhöhung vermehrt den Gehalt an Katalase bei Keimlingen und zugleich auch den Gehalt an Peroxydase. Bei der Keimung nehmen Katalase

und Peroxydase in gleichem Masse zu (Pelargoniumkeimlinge und Kartoffelknollen). Die weiteren Versuche, die in einer ausführlichen Arbeit erscheinen werden, sollen sich mit der Frage der Identität der Oxydationsfermente beschäftigen. Lewin.

(17) **2003. Wolff, J.** — „*Sur le méchanisme de quelques phénomênes d'oxydation et de réduction.*" Bull. Soc. Chim. Biol., I, H. 1, 1—7 (Mai 1914).

Verf. knüpft an die Arbeiten von Maquenne und Demoussy (Nouvelles recherches sur les échanges gazeux des plantes vertes avec l'atmosphère, Gauthier-Villars, 1910), Palladin (Biochem. Zs., 60, 173) und Lindet an, die den Gasaustausch und Respirationsmechanismus der Pflanzen behandeln. Es wurde beobachtet, dass in den Äpfeln eine Peroxydase enthalten ist, die sich nur sehr schwer extrahieren lässt. Befeuchtet man frisch geschnittene Apfel- oder Birnenstücker mit einer Lösung, die 2% lösliche Stärke und 5% Jodkalium enthält, so tritt Blaufärbung ein, gleich als ob Jod durch den Einfluss eines Peroxyds in Freiheit gesetzt würde. Die Jodwasserstoffsäure wird durch die Fruchtsäure in Freiheit gesetzt und der durch Abspaltung des Jods freiwerdende Wasserstoff wirkt reduzierend auf die an der Luft sich bildende braune Farbe des geschnittenen Apfels. Andererseits enthält der Apfel auch eine reduzierende Substanz, die auf den Farbstoff ebenso wirkt wie die Jodwasserstoffsäure. Zöllner.

(17) **2004. Loele, W.** (Path. Inst. Krankenstift Zwick). — „*Bemerkungen zur Oxydasereaktion.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 4, 581 (1914).

Vergleiche zwischen Verfs. Methode und dem Verfahren von Winkler-Schultze. Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **2005. Belin, Marcel.** — „*De l'action des substances oxydantes sur les toxines in vitro.*" C. R., 158, 966 (1914).

Verf. weist nach, dass Toxine in vitro oxydabel sind, und schliesst daraus auf die Möglichkeit einer Therapie durch oxydierende Mittel. (Vgl. Zbl., XVI, No. 959.) Lewin.

(17) **2006. Stutzer, M. J.** (Bakt. Lab. Ferrein Moskau). — „*Über die Wirkung von Adrenalin auf Bakterien und Diphtherietoxin.*" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 372—381 (1914).

Adrenalin wirkt hemmend auf das Wachstum einiger Bakterien. Verf. gebrauchte das Hypernephrin Ferrein. Zu den Agarkulturen wurden auf 5 cm^3 Kultur 0,1 cm^3 einer 1prozentigen Adrenalinlösung hinzugefügt. Am meisten gehemmt wurde Bac. anthracis. Mucor blieb unbeeinflusst. Im hängenden Tropfen zeigt sich die Wirkung des Adrenalins als eine Agglutination. Adrenalinlösungen führen nicht nur zur Ausflockung von Bakterien, sondern auch verschiedener korpuskulärer Aufschwemmungen wie Tusche. Das Ausfällen von Tusche und Bakterienflocken erwies sich als abhängig von den HCl-Ionen. Das Adrenalin selbst nimmt keinen Anteil am Prozess der Agglomeration. Die saure Adrenalinlösung vermag Diphtherietoxin zu neutralisieren. Neutrales Adrenalin wirkt nicht neutralisierend. Eine HCl-Lösung von der Konzentration und Dosis, wie sie im käuflichen Adrenalin vorhanden ist, vermag ebenfalls das Di-Toxin zu neutralisieren. Getrocknete Nebennieren, die natürliches Adrenalin enthalten, wirken nicht entgiftend, weil sie frei von HCl sind. Lewin.

(17) **2007. Porter, W. T. und Newburgh, L. und J.** (Lab. Phys. Harvard Univ.). — „*The state of the vasomotor apparatus in pneumonia.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 1, 1—14 (1914).

Die Untersuchungen richten sich gegen die Behauptung, dass die Toxine der Pneumonie eine spezifische Schädigung der Vasomotoren bewirken. Verf. hat einschlägige Versuche an Kaninchen, Katzen und Hunden vorgenommen. Bei der experimentellen Pneumokokkeninfektion erwies sich das Vasomotorenzentrum als intakt. Lewin.

(17) **2008. Tsuneoka, R.** (Pharm. Inst. Berlin). — „*Über heterogenetische Antikörper.*" Zs. Immun., 22, H. 6, 567 (Aug. 1914).

Bei Untersuchungen über die Verbreitung heterogenetischer Hammelblutantigene für das Kaninchen in der Tier- und Pflanzenreihe wurden zu den bekannten noch weitere gefunden in den Kiemen von Karpfen, Hecht und Schlei, während sie in der Leber und den Muskeln dieser Fische fehlten.

Im Bildungsversuche wurden beträchtliche Amboceptormengen für Hammelblut durch Karpfenkiemen beim Kaninchen erzeugt. Das betreffende Hämolysin wirkt nicht auf die Blutkörperchen des Rindes. Es wird von frischem und gekochtem Hammelblut und von heterogenetischen Organen vom Typus des Meerschweinchens gebunden, nicht aber durch Rinderblut. Es unterscheidet sich also nicht von dem Hammelhämolysin des Kaninchens, das durch heterogenetische Organe von Warmblütern des Meerschweinchentypus erzeugt wird.

Durch Extrakte von Mehlwürmern und Schwaben, Reis-, Hafer-, Bohneneiweiss, Champignonextrakt, Typhus- und Paratyphusbacillus, Vibrio Stade, Bacterium coli, Tuberkelbazillen, Staphylococcus pyogenes, Bierhefe wird weder isogenetisches, noch heterogenetisches Hammelhämolysin gebunden.

Ältere Embryonen von Meerschweinchen und Kaninchen verhalten sich bezüglich ihres Hammelantigengehaltes im Bindungsversuch wie die ausgewachsenen Tiere der gleichen Spezies.

Weitere Versuche beschäftigen sich mit dem Verhalten des isogenetischen Hammel- und Rinderhämolysins des Kaninchens im Vergleich zum isogenetischen und heterogenetischen Hämolysin anderer Tierarten. Bei Immunisierung von Meerschweinchen, Katze und Hund (Tiere vom Meerschweinchentypus) und Ratten (Tiere vom Kaninchentypus) mit Hammelblutkörperchen wird ein Hämolysin für Hammelblut erzeugt, beim Hunde oder bei der Katze auch für Rinderblut.

Trotzdem das Hammelblutkörperchen beim Kaninchen ein Hämolysin für Hammel- und Rinderblut bildet, ist das Rinderblutkörperchen nicht imstande, das Hämolysin, durch welches es gelöst wird, dem Antihammelkaninchenserum zu entziehen. Analoge Verhältnisse bestehen bei den übrigen untersuchten isogenetischen Antihammelseris.

Bei Immunisierung von Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Katzen mit Rinderblut entsteht ein Hämolysin für Rinder- und Hammelblut. Das isogenetische Rinderhämolysin des Kaninchens wird durch Hammelblut nicht gebunden.

Der isogenetische Hauptamboceptor hat nur Affinität zu dem Antigen, welches ihn erzeugt hat. Der heterogenetische Nebenamboceptor dagegen hat Affinität sowohl zu der Nebengruppe des Mutterantigens als auch zum entsprechenden Hauptrezeptor des heterogenetischen Antigens.

Das heterogenetische Rinderhämolysin, das durch Hammelblut beim Kaninchen erzeugt ist, wird durch Hammel- und Rinderblut gebunden, nicht aber durch gekochtes Hammel- und Rinderblut sowie durch Organe vom Meerschwein-

chentypus. Dagegen wird das bei Hund und Katze durch das gleiche Antigen erzeugte heterogenetische Rinderhämolysin durch gekochtes Hammel- und Rinderblut gebunden. Man hat also, obwohl es sich hier um den Rinderblut lösenden Anteil des Hammelhämolysins handelt, die gleiche Differenzierung in zwei Tiergruppen wie beim Hammelhämolysin. Bei der Hammelblut lösenden Quote des Antirinderserums besteht dagegen keine Differenz zwischen Kaninchen- und Meerschweinchentypus.

Bei Hund und Meerschweinchen durch gekochtes Hammelblut erzeugte hämolytische Sera zeigen einen Titer für Hammelblut, nicht aber für Rinderblut. Im Bindungsversuch verhalten sich die Sera wie die des Kaninchens. Das entsprechende heterogenetische Hammelhämolysin wird durch die Niere des Serumspenders verankert. Die Tatsache, dass Organe einer Tierspezies in vitro ein Hämolysin binden, schliesst keineswegs das Vorkommen des entsprechenden Hämolysins in der Blutbahn aus. Pincussohn.

(17) **2009. Fukuhara,** Y. und **Ando,** J. (Path.-bakt. Inst. Med. Akad. Osaka). — *„Beiträge zur Frage der heterogenetischen Antikörper."* Zs. Immun., 22, H. 6, 631 (Aug. 1914).

Kaninchen wurden mit Blutkörperchen oder Serum von Meerschweinchen, Ziegen, Schafen, Hunden, Rindern, Pferden und Hühnern, sowie mit Leber, Niere und Lunge von Meerschweinchen immunisiert. Die sogenannten heterogenetischen Antikörper gegen Bakterien wurden nur in den Antileber- und Antinierenseris nachgewiesen.

Die Antileber- und Antinierensera enthalten die agglutinierende und präzipitierende Wirkung auf die Paratyphus-, Schweinepest-, Mäusetyphus-, Psittacose- und Danyszbazillen und zeigen mit denselben Bakterien auch Komplementbindung.

Die heterogenetischen Präzipitine und komplementbindenden Antikörper werden unabhängig von der Agglutininbildung erzeugt. Pincussohn.

(17) **2010. Leschke,** E. (Inst. exp. Therap. Hamburg-Eppendorf). — *„Experimentelle Studien über die verwandtschaftlichen Beziehungen des Tuberkelbacillus und die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Tuberkuloseantigene und -antikörper."* Beitr. Klin. Tuberk., 31, H. 2, 319—334 (1914).

Bei Meerschweinchen erzielte Verf. durch Vorbehandlung mit nichtpathogenen säurefesten Bakterien eine Tuberkulinüberempfindlichkeit, z. B. durch Injektion säurefester Bakterien aus dem Harn. Auch tuberkulöse Tiere erwiesen sich als überempfindlich gegen nichtpathogene säurefeste Bazillen. Unterscheiden kann man letztere von Tuberkelbazillen durch Absorption mit Tuberkuloseimmunserum.

Sonnenbestrahlung schwächt Tuberkuloseantikörper und Antigene erheblich ab. Lewin.

Anaphylaxie.

(17) **2011. Friedberger,** E. und **Kumagai,** T. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Beiträge zur Wirkung von Eiweissgiften auf isolierte Organe."* Zs. Immun., 22, H. 3, 269, 306 (Juli 1914).

A. Die Einwirkung von Anaphylatoxin auf den isolierten Darm nebst einigen Versuchen über die Einwirkung des homologen Antigens auf den isolierten Uterus präparierter Meerschweinchen.

Der isolierte Uterus präparierter Meerschweinchen zeigt eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem homologen Antigen. Diese Empfindlichkeit

kann durch das Antigen aufgehoben werden. Einen Beweis für die ursprünglich von Friedberger vertretene, später aber aufgegebene zelluläre Theorie der Anaphylaxie bilden diese Versuche jedoch nicht.

Verff. zeigten am isolierten Darm in der Versuchsanordnung von Magnus, dass die Leibessubstanz des Bakteriums an sich hier nicht giftig ist, sondern dass aus diesem Bakterieneiweiss erst sekundär unter dem Einfluss aktiven Serums das wirksame Gift gebildet wird.

Analoge Verhältnisse gelten für artfremdes Eiweiss überhaupt und für Blutkörperchen.

Der Darm präparierter Kaninchen ist gegenüber dem homologen Antigen, wenn überhaupt, nur in geringem Grade empfindlicher als der normale. Auch gegenüber dem Anaphylatoxin verhält sich der Darm präparierter Kaninchen ebenso wie der normale. Bakterienanaphylatoxin wirkt in gleicher Weise auf den isolierten Kaninchendarm wie auf das isolierte Froschherz giftig.

Ein Antifrosch-Kaninchenserum erwies sich ohne Einfluss auf das isolierte Froschherz.

B. Kumagai: Über die Wirkung von Cobragift, Crotin, Ricin, Hämoglobin und Serum auf das isolierte Froschherz und den isolierten Darm.

Die intensive Wirkung des Cobragiftes auf das isolierte Froschherz (Systolischer Stillstand) wird durch Cholesterin neutralisiert. Dagegen wirkt Cholesterin in vivo beim Frosch und ebenso bei der Maus nicht entgiftend.

Tyrosin hat eine gewisse, Leucin nur eine minimale neutralisierende Wirkung auf das Cobragift. am isolierten Froschherz gemessen.

Lecithin bedingt in grösseren Mengen eine Verlangsamung der Giftwirkung auf das isolierte Froschherz.

Cobralecithid wirkt auf das isolierte Froschherz ähnlich wie das Cobragift. Bezüglich der Thermoresistenz des Cobragiftes wurde festgestellt, dass die hämolytische Komponente in Ringerlösung stabiler ist als in physiologischer Kochsalzlösung. Das gleiche gilt auch für die neurotoxische Komponente.

Eine Bindung des Cobragiftes an den Herzmuskel lässt sich bei der Vergiftung nicht nachweisen.

Am isolierten Kaninchendarm, in geringerem Masse am Katzendarm wurde durch das Cobragift ein Stillstand der Bewegung hervorgerufen. Auch diese Darmwirkung des Cobragiftes wird durch Cholesterin paralysiert.

Aalserum ist intensiv giftig für den Säugetierdarm, in gewissem Grade auch für das isolierte Froschherz. Das inaktivierte Aalserum wirkte auf das Froschherz nicht mehr. Versuche der Aktivierung mit Meerschweinchenkomplement gelangen nicht.

Die erst in hohen Konzentrationen beobachtete Giftwirkung bakterieller Gifte auf das isolierte Froschherz führt Verf. auf den Gehalt dieser Gifte an Pepton des Nährbodens zurück.

Von giftigen Phytalbumosen wurde das Ricin am isolierten Froschherz, das Crotin am überlebenden Darm untersucht und bei beiden eine deutliche Einwirkung festgestellt.

Gelöstes Kaninchenblut wirkt ebenso wie Hammelblut auf den Kaninchendarm nicht wesentlich ein, ebensowenig hämolysiertes Katzenblut auf den arteigenen Darm. Dagegen zeigte sich Katzenserum auf den Katzendarm als deutlich giftig. Auch defibriniertes Katzenblut war giftig, nicht aber solches, das mit Hirudin versetzt worden war.

Pincussohn.

(17) **2012. Friedberger, E., Schern, K., Neuhaus, H. und Ichikawa, S.** (Pharm. Inst. Berlin). — *„Neuere Untersuchungen über die anaphylaktische Temperaturreaktion.“* Zs. Immun., 22, H. 4/5, 451 (Juli 1914).

A. Friedberger: Einleitung.

Verf. gibt eine Zusammenstellung eigener und fremder Untersuchungen, aus denen die Einheitlichkeit eines bei den verschiedensten Infektionen entstehenden gemeinschaftlichen Giftes herzuleiten ist. Die Möglichkeit des Vorkommens weiterer spezifischer Gifte bei den einzelnen Infektionen soll jedoch keineswegs in Abrede gestellt werden.

B. Friedberger und Schern: Die Temperaturreaktion bei passiver Anaphylaxie. Die bei der aktiven Anaphylaxie von Friedberger und Mita festgestellte Fieberreaktion gilt auch für die passive Anaphylaxie. In einer Reihe von Versuchen bestimmten Verff. die optimale präparierende Dosis: diese betrug bei dem angewandten Serum und der gewählten Versuchsanordnung 1,0 cm^3. Das optimale Intervall lag zwischen 18 und 24 Stunden.

Die Spezifität der Reaktion bei passiv präparierten Tieren war die gleiche, wie sie Friedberger und Mita bei der Fieberreaktion bei aktiver Anaphylaxie demonstriert haben.

Durch fortgesetzte Antigenzufuhr liessen sich bei passiven Tieren fortlaufende Fieberkurven erzeugen, die genau den von genannten Autoren bei aktiv behandelten Tieren festgestellten entsprachen.

Der Charakter der Fieberkurven ist dabei nicht, wie bei der aktiven Anaphylaxie nur abhängig von den Dosen des zugeführten Antigens, dem Intervall zwischen den einzelnen Dosen und dem Ort der Injektion, sondern es machte sich besonders auch der Einfluss des präparierenden Serums geltend. Bei Zufuhr des gleichen Antigens in gleichen Mengen und bei gleichen Zeitintervallen können je nach dem Grad der passiven Präparierung ganz verschiedene Fieberkurven entstehen.

Ist die Fieberreaktion bei passiver Anaphylaxie abgeklungen, so vermag eine neue Antiserumzufuhr die Reaktionsfähigkeit für das homologe Antigen nicht wieder herzustellen, obwohl die Reaktionsfähigkeit für die Giftwirkung des Antiserums erhalten bleibt.

C. Friedberger und Neuhaus: Anaphylaxie und Salzfieber. Zwischen präparierten Tieren und den normalen Kontrollen bestand ein markanter Unterschied bezüglich der Beeinflussung der Körpertemperatur durch Kochsalz in den auf verschiedenste Weise variierten Dosen nicht.

Kleine Abweichungen waren anscheinend auf äussere Verhältnisse zurückzuführen. Sicher war eine erhöhte Empfindlichkeit der präparierten Tiere im Sinne von Davidsohn und Friedemann nach diesen Versuchen an Meerschweinchen in keiner Weise zu beobachten.

Versuche mit Chlorcalcium ergaben ebenfalls keine Steigerung der Temperaturwirkung bei präparierten Tieren.

Endlich entsprachen auch Resultate an präparierten Kaninchen mit Kochsalzlösung verschiedener Konzentration durchaus den Verhältnissen am Meerschweinchen.

D. Ichikawa: Über die Beeinflussung der Temperatur bei vom Intestinaltraktus aus erzeugter Anaphylaxie nebst Versuchen über Antianaphylaxie durch Antigenzufuhr per os.

Mit Hilfe der Fieberreaktion lässt sich leicht die Möglichkeit der Anaphylaxie durch Fütterung nachweisen, besonders dann, wenn man die Tiere durch Fütterung präpariert. Solche Versuche wurden mit Bakterieneiweiss (Typhus,

Prodigiosus) ferner auch mit Hammelserum ausgeführt. In letzteren Falle waren die Resultate nicht so sehr deutlich. In Übereinstimmung mit Besredka konnte eine Antianaphylaktisierung durch Fütterung bei präparierten Tieren in geringem Grade nachgewiesen werden. Pincussohn.

(17) **2013. Friedberger,** E. und **Joachimoglu,** G. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Ein Beitrag zur Frage der Überempfindlichkeit durch Eiweissspaltprodukte.*" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 522 (Juli 1914).

Entsprechend den Versuchen von Zunz besteht bei den mit Protoalbumose und Heteroalbumose vorbehandelten Tieren eine höhere Empfindlichkeit gegen Rinderserum als gegen Pferdeserum. Diese beruht aber nur auf der verschiedenen Giftigkeit dieser beiden Sera für das Meerschweinchen. Eine erhöhte Empfindlichkeit im Vergleich zu normalen Kontrollen zeigten auch mit Albumose vorbehandelte Meerschweinchen gegenüber dem Rinderserum nicht. Die mit Heteroalbumose präparierten Tiere sind auch gegenüber inaktivem Rinderserum nicht empfindlicher als die normalen.

Mit Heteroalbumose vorbehandelte Tiere sind nicht überempfindlich gegenüber Heteroalbumose und Protoalbumose und umgekehrt. Pincussohn.

(17) **2014. Friedberger,** E., **Schiff,** Fritz und **Moore,** Henry F. (Pharm. Inst. Berlin). „*Über passive Präparierung mit verschiedenen Fraktionen von Antiseris.*" Zs. Immun., 22, H. 6, 609 (Aug. 1914).

Bei Trennung von Antiserum mittelst Dialyse und Kohlensäure geht nicht nur die primäre Antiserumgiftigkeit, sondern auch das passive Präparierungsvermögen so gut wie vollständig in den Albuminteil über.

Bei Aussalzen des Serums mit Magnesiumsulfat erleidet das passive Präparierungsvermögen eine erhebliche Schädigung. Hierbei bleibt ein Rest des Reaktionskörpers lediglich in dem Niederschlag nachweisbar. Pincussohn.

(17) **2015. Schiff,** Fritz und **Moore,** Henry F. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Versuche über Blutkörperchenanaphylaxie beim Meerschweinchen.*" Zs. Immun., 22, H. 6, 618 (Aug. 1914).

Das Ausbleiben der aktiven und passiven Anaphylaxie beim Meerschweinchen gegenüber Hammelblut beruht nicht, wie Doerr annimmt, auf den Beziehungen welche Forssman zwischen Hammelblutkörperchen und Meerschweinchenorganen festgestellt hat. Vergleichende Versuche mit aktiver Präparierung des Meerschweinchens auch gegenüber Blutarten, bei welchen derartige Beziehungen nicht bestehen (Rinderblut—Menschenblut) ergeben, dass das Meerschweinchen sich nur in seltenen Ausnahmefällen gegenüber Blutkörperchen überempfindlich machen lässt unter Bedingungen, bei denen mit Serum regelmässig Anaphylaxie entsteht. Pincussohn.

(17) **2016. Matsumura,** S. (Path. Inst. Osaka, Japan). — „*Können die in Collodiumsäckchen eingeschlossenen Tuberkelbazillen im Organismus Tuberkulinüberempfindlichkeit hervorrufen?*" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 537 (Juli 1914).

Die Vorbehandlung mit in Collodiumsäckchen eingeschlossenen lebenden Tuberkelbazillen ruft beim Meerschweinchen eine ausgeprägte Tuberkulinüberempfindlichkeit gegen die folgende Tuberkulininjektion hervor, genau wie eine Vorbehandlung mit direkter Injektion lebender Bazillen.

Die gleiche Überempfindlichkeit lässt sich auch erzielen, wenn man Säckchen mit abgetöteten Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle gesunder Meerschweinchen

einnäht. Die Resultate stimmen mit denen der Untersuchungen von Sata und Wolff-Eisner überein.

Die mit Colibazillen vorbehandelten Meerschweinchen zeigen auch eine deutliche Fieberreaktion auf Injektion des Extraktes derselben Bakterien. Vereinzelt wurde eine Fieberreaktion auch festgestellt, wenn mit Staphylokokken vorbehandelten Meerschweinchen Staphylokokkenextrakt injiziert wurde. Die mit Choleravibrionen vorbehandelten Tiere zeigten bei Injektion mit Choleravibrionenextrakt keine Reaktion. Pincussohn.

(17) **2017. Amako,** T. (Serobakt. Inst. städt. Krkhs. Kobe). — „*Experimentelle Untersuchungen über die heterogenetische Anaphylaxie.*" Zs. Immun., 22, H. 6, 641 (Aug. 1914).

Durch Immunisierung mit Organen von Schildkröten, Hunden, Hühnern und Meerschweinchen kann man Kaninchen sehr stark für Hammelblut anaphylaktisch machen.

Durch Immunisierung mit Organen von Kröten, Pagrus major, Rindern, Schweinen und Kaninchen kann man Kaninchen für Hammelblut gar nicht oder nur unbedeutend anaphylaktisch machen.

Die durch Immunisierung mit Organen gewisser Tiere für Hammelblut anaphylaktisch gemachten Kaninchen sind auch für Ziegenblut anaphylaktisch. Diese Anaphylaxie kann auf normale Kaninchen übertragen werden. Die durch Organinjektion erhaltene Anaphylaxie ist für Hammel- und Ziegenblut spezifisch.

Die Schwankungen des Gehaltes der anaphylaktischen Reaktionskörper bei Kaninchen gehen mit denjenigen der hämolytischen Amboceptoren bei denselben Tieren nicht immer parallel.

Durch Immunisierung der Meerschweinchen mit Organen, welche Hammelantigen enthalten, kann man keine nennenswerten lytischen und anaphylaktischen Antikörper für Hammelblut erhalten.

Durch Immunisierung mit Pferdeharn kann man Kaninchen auch für Hammel- und Ziegenblut anaphylaktisch machen.

Organantisera wirken stark toxisch auf Meerschweinchen. Die Schwere der aktiven Hammelblutanaphylaxie geht bei den mit Organen immunisierten Kaninchen mit der Stärke der primären Toxizität der von ein und demselben Kaninchen stammenden Sera fast immer parallel.

Das Organantiserum, dessen Reaktionskörper mit Hammelblut absorbiert worden war, verliert die primäre Toxizität für Meerschweinchen.

Zwischen dem Antigengehalt der zur Präparierung der Tiere benutzten Organe und der Entstehung der Hammelblutanaphylaxie bei präparierten Tieren besteht ein inniger Zusammenhang.

Der Hammelblutamboceptor des Organantiserums verschwindet bei Tieren, deren Organe ein entsprechendes Hammelantigen enthalten, sofort nach der Injektion aus der Zirkulation, was auf eine sofortige Bindung in vivo schliessen lässt.

Tiere, deren Organe Hammelantigene aufweisen, besitzen auch solche Antigene in den Augenlinsen, während sie in den Linsen solcher Tiere, deren Organe keine nennenswerten Hammelantigene enthalten, nicht zu finden sind.

Pincussohn.

(17) **2018. Simmel,** Hans (Kinderklin. München). — „*Über Anaphylaxie und primäre Serumgiftigkeit.*" Zs. Immun., 22, H. 6, 694 (Aug. 1914).

Die primäre Giftigkeit von frischem aktiven Rinderserum ist die gleiche für Meerschweinchen, die dagegen antianaphylaktisch sind, wie für unvorbehandelte Tiere.

Da die genaue Kontrolle der Versuchsbedingungen keine Verschiebung des Giftwertes ergab, welcher eine anders gerichtete im Enderfolg kompensieren und dadurch das Ergebnis verschleiern könnte, schliesst Verf., dass der Rezeptor der primären Giftigkeit von der Absättigung des anaphylaktischen Antikörpers nicht mitbetroffen wird, von ihm also ganz verschieden ist. Pincussohn.

(17) **2019. Moeckel,** Kurt (Krkanst. Bremen). — *„Über passiv erworbene Anaphylaxie.“* Beitr. Klin. Tuberk., 31, H. 2, 367—375 (1914).

Verf. hat Meerschweinchen mit Extrakten der Milz von Rindern vorbehandelt. Auf Injektion von Teilsubstanzen von Tuberkelbazillen trat keine Reaktion auf. Auch gegen Alttuberkulin waren die Meerschweinchen nicht überempfindlich.

Lewin.

(17) **2020. Kopaczewski,** W. und **Mutermilch,** S. (Inst. Pasteur Paris). — *„Sur l'origine des anaphylatoxines.“* Zs. Immun., 22, H. 4/5, 539 (Juli 1914).

Verff. haben eine stickstofffreie Substanz gefunden, die imstande ist, dem normalen Meerschweinchenserum toxische Eigenschaften zu verleihen.

Diese Substanz ist nach ihren Angaben entstanden durch Behandlung einer Lösung von Pektin mit 33prozentiger Natronlauge und soll eine Verbindung nicht näher erörterter Art, aber kein einfaches Natronsalz darstellen. Wie das Anaphylatoxin aus dieser gelatinösen Substanz und dem Serum entstehen soll, ist aus den Ausführungen nicht klar ersichtlich. Verff. denken anscheinend in erster Linie an irgendwelche physikalisch-chemischen Prozesse.

Pincussohn.

(17) **2021. Kopaczewski,** W. und **Mutermilch,** S. — *„Sur les changements physiques dans les sérums rendus toxiques, par l'addition de la gélose ou des microbes.“* Soc. Biol., 77, H. 26, 392 (1914).

Bei Seren, die durch Zusatz von Gelose oder Bakterien toxisch gemacht wurden, hängt das Erscheinen der Giftigkeit nicht von der Temperatur oder einem Zeitfaktor ab. Dialysiertes Serum von der Leitfähigkeit $C = 8{,}9 \times 10^{-5}$ kann ebenso wie nicht dialysiertes Serum toxisch gemacht werden. Die Giftigkeit scheint nicht mit der Autolyse zusammenzuhängen. Ultramikroskopisch erkennt man, dass die Giftigkeit mit einer Agglomeration von Micellen im Serum einhergeht. Lewin.

(17) **2022. Bradley,** H. C. und **Sansum,** W. D. (Dep. phys. Univ. Wisconsin, Madison). — *„Some anaphylactic reactions.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 497 (Aug. 1914).

Meerschweinchen, die mit Rinder- oder Hundehämoglobin vorbehandelt worden waren, reagierten nicht oder nur in sehr geringem Masse gegenüber Hämoglobin anderen Ursprungs. Geprüft wurden ausser den genannten das Hämoglobin der Katze, des Kaninchens, der Ratte, der Schildkröte, von Schwein, Pferd, Kalb, Ziege, Schaf, Taube, Huhn und Mensch.

Hämoglobin verschiedener Tiere ist chemisch verschieden.

Eine geringe Sensibilisierung gegen arteigenes Eiweiss kann man bei Meerschweinchen beobachten, die man mit Meerschweinchengewebseiweiss vorbehandelt. Pincussohn.

Agglutinine. Praecipitine.

(17) **2023 Kritschewsky,** J. L. (Bakt. Inst. Moskau). — *„Über bakterielle Agglutinine und Präzipitine vegetabilischer Herkunft im Zusammenhange mit der Frage*

über die Fähigkeit der Pflanzen, Immunitätskörper zu produzieren" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 381—396 (1914).

Für die Versuche, Antigene in die Blätter, also der wichtigsten Stätte des Eiweissaufbaues der Pflanzen, zu injizieren, eignen sich die dicken, saftigen Blätter des trockenen Klimas Verf. wählte die Crassulacee Cotyledon Scheideckeri. Als Antigen diente Bac. typhi und Vibr. cholerae. Eine Fähigkeit, Immunkörper zu bilden, wurde nicht nachgewiesen. In den Pflanzen befinden sich Körper, die Bakterien agglutinieren und mit bakteriellen Extrakten Niederschläge geben. Auch finden sich Präzipitine für tierisches Eiweiss. Die Agglutinine und Präzipitine finden sich wahrscheinlich im Zellsafte der Pflanzen, und zwar in den Blättern wie in den Stengeln und wahrscheinlich auch in den Wurzeln. Lewin.

(17) **2024. Arkwright**, J. A. (Lister Inst. London). — „*On the presence in an emulsion of Bac. typhosus of two different substances which are agglutinable by acids, and their relation to serum agglutination.*" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 396 bis 404 (1914).

In einer Aufschwemmung von Typhusbazillen gibt es zwei säureagglutinable Substanzen, die zwei verschiedene Optima zeigen. Die eine wird bei (H•) 3,6 • 10^{-5}, die andere bei (H•) 1,1 • 10^{-3} agglutiniert Der klare wässerige Extrakt der Bazillen enthält nur die erste Substanz, die gewaschenen Bazillenkörper enthalten nur die zweite Substanz. Es konnte keine Änderung der elektrischen Ladung mit Bezug auf die Agglutination der im Extrakt gefundenen Substanz nachgewiesen werden. Beim Optimum der Agglutination für die gewaschenen Bazillen ([H•]1,1 • 10^{-3}) wird diese Substanz isoelektrisch und wandert in einem etwas stärker sauren Medium zur Kathode. Die durch Serum agglutinierbare Substanz findet sich mehr in dem Extrakt als in den Bazillenleibern und kann aus letzteren durch mehrfaches Waschen entfernt werden.

Sie zeigt einen engen Zusammenhang mit der im Extrakt darstellbaren säureagglutinierbaren Substanz. Lewin.

Serodiagnostik.

(17) **2025. Sormani**, B. P. (Onze lieve Vrouwe Gasthuis Amsterdam). — „*Wert und Methodik der Bestimmung des luetischen Index.* (Σ—J.)" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 560 (Juli 1914).

Polemik gegen M. Stern (Zbl. XVII, No. 704). Pincussohn.

(17) **2026. Flesch**, M. E. (Med. Klin. Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — „*Die Untersuchung des Liquor cerebrospinalis mit kolloidaler Goldlösung.*" Zs. ges. Neurol., 26, H. 3, 318—338 (1914).

Methodisches und kasuistisch-klinische Ergebnisse. Lewin.

(17) **2027. Heymans**, J. F. (Lab. Pharm. Gand). — „*L'oculo-réaction à l'aide de l'instillation répétée de tuberculine concentrée comme moyen de déceler l'infection tuberculeuse chez les bovins.*" Arch. Inat. Pharm., 24, H. 1/2, 55—94 (1914).

Die Ophthalmoreaktion bei tuberkulösen Rindern ist zuverlässiger als die Cutanreaktion. Lewin.

Immunität.

(17) **2028. Metalnikow**, S. J. — „*Ein Beitrag zur Frage der Immunität in bezug auf die Tuberkulose.*" Zs. Immun., 22, H. 3, 235 (Juli 1914).

Immun in bezug auf Tuberkulose sind in höherem oder geringerem Grade alle Tiere wie auch der Mensch. Die am stärksten ausgesprochene Immunität

zeigen die Raupen der Bienenmotte und andere Insekten. Die Ursache der Immunität ist höchst wahrscheinlich abhängig von der Anwesenheit eines besonderen Fermentes im Tierorganismus, welches die Fähigkeit besitzt, Fette zu spalten und die Hüllen der Tuberkelbazillen aufzulösen.

Für die Hypothese sprechen folgende Betrachtungen: im tuberkulösen Eiter ist Lipase enthalten, welche nicht nur andere Fette, sondern auch aus Tuberkelbazillen extrahiertes Fettwachs auflöst. Im tuberkulösen Eiter ist eine Auflösung der Tuberkelbazillen zu bemerken. Extrakte aus tuberkulösem Eiter enthalten bakterizide und bakteriolytische Stoffe, welche ebenso wie die Lipase beim Erwärmen auf 70—72° zerstört werden.

Bei tuberkulösen Infektionen kann man ein starkes Sinken der lipolytischen Energie in allen Organen beobachten. Dieses Sinken der lipolytischen Energie findet sich auch bei tuberkulosekranken Menschen, und zwar kann man aus dem Grade des Herabgehens dieser Energie auf den Grad der Erkrankung schliessen. Bei eintretender Besserung im tuberkulösen Prozess ist auch eine Erhöhung der lipolytischen Energie zu bemerken.

Die Ernährung mit Fetten, welche die lipolytische Fähigkeit des Organismus steigern, bildet zurzeit das erfolgreichste Mittel gegen die Tuberkulose.

Pincussohn.

(17) **2029. Adam,** Alfred (Tuberkuloseforsch. Inst. Hamburg). — „*Tuberkelbazillen-Partialantigene bei Lupus. Antipartialantigene.*" Beitr. Klin. Tuberk., 31, H. 2, 303—312 u. 313—317 (1914).

Verf. hat Lupuskranken Teilsubstanzen aus Tuberkelbazillen injiziert (Neutralfett, Fettsäurelipoid und Albumin aus Tuberkelbazillen, ferner Milchsäuretuberkelbazillen-Rückstand). Gegen die Fettfraktion zeigte sich eine stärkere Steigerung der Empfindlichkeit als bei Tuberkulose.

Das Serum Tuberkulöser oder mit Tuberkulin behandelter Personen schwächt die Reizwirkung des Alttuberkulin ab. Die wasserunlöslichen Partialantigene bleiben bei Mischung mit dem Patientenserum unverändert. Das wasserlösliche Filtrat der Milchsäureaufschliessung der Tuberkelbazillen bewirkt nach Mischung mit dem Serum tuberkulinbehandelter Patienten praktisch keine Reaktion mehr.

Lewin.

(17) **2030. Much,** H. und **Leschke,** E. (Inst. exp. Ther., Hamburg-Eppendorf). — „*Tuberkuloseimmunität.*" Beitr. Klin. Tuberk., 31, H. 2, 335—365 (1914).

Durch organische Säuren lassen sich alle Partialantigene von Tuberkelbazillen aufschliessen. Mit solchen Tuberkelbazillenauflösungen kann man Tiere gegen Tuberkulose immunisieren. Im Serum so vorbehandelter Ziegen finden sich komplementbindende Antikörper. Bei Meerschweinchen, Kaninchen und Rindern werden die Reaktionskörper nicht in dem Masse gebildet.

Auch das Plasma eines tuberkuloseimmunen Menschen enthält sämtliche Partialantigene. Man kann damit also passive Immunität erzeugen. Mit tierischen Tuberkuloseimmunseris gelang es nicht passive Immunität zu erzeugen; auch nicht mit den Organextrakten tuberkulöser und tuberkuloseimmuner Tiere. In den Organextrakten solcher Tiere fanden sich aber nicht geformte tuberkulöse Antigene, mit denen man eine Tuberkulinüberempfindlichkeit erzeugen konnte.

Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **2031. Beresin,** W. J. (Pharm. Lab. Milit.-med. Akad. St. Petersburg). — „*Über die Wirkung der Gifte auf die Lungengefässe.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 3—5, 219 (Juni 1914).

Das Adrenalin übt in Konzentrationen, welche auf die peripherischen Gefässe die intensivste Wirkung haben, auf die Lungengefässe keine bemerkbare konstriktorische Wirkung aus oder bewirkt, was sehr häufig der Fall ist, eine bedeutende Erweiterung derselben.

Nicotin, Histamin, Pilocarpin und Chlorbarium üben auf die Lungengefässe eine konstriktorische Wirkung aus.

Coffein bewirkt zunächst eine Verengerung der Lungengefässe, an deren Stelle rasch und immer eine bedeutende Erweiterung derselben tritt.

Atropin übt eine bemerkbare Wirkung auf die Lungengefässe nicht aus. Wenn aber diese zuvor durch Pilocarpin oder Histamin verengt waren, so beseitigt Atropin diese Verengerung der Gefässe. Trautmann.

(17) **2032. Guthrie,** Cl. und **Lee,** M. E. (Phys. Inst. Pittsburgh). — „*The sensory effect of local application of hypertonic salt solutions.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 5, 146 (1914).

Nach den Untersuchungen von Wiki (Zbl., XVI, No. 257) bewirkt die intrakutane Injektion von gewissen Salzlösungen eine Lokalanästhesie. Verff. haben diese Versuche nachgeprüft. Im Gegensatz zu Wiki finden Verff., dass Magnesiumchlorid oder -sulfat bei direkter Applikation an entblössten Hautpartien stark irritierend wirken. Eine anästhesierende Wirkung konnten Verff. nicht an der Haut konstatieren. Magnesiumsalze besonders wirkten sehr schmerzerregend. Ähnlich wirken auch Chloride und Sulfate von Na, K, NH_4, Mg. Lewin.

(17) **2033. Woker,** Gertrud und **Weyland,** Helene (Lab. physik.-chem. Biol. Bern). — „*Untersuchungen über die Mischnarkose der freibeweglichen Zelle.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 265—320 (1914).

Vgl. Zbl., XV. No. 1309. Als Versuchsobjekt diente hier wiederum Colpidium. Unter der grossen Zahl der angewandten Narkosegemische nennen wir nur Chinin-Berberin, Chinin-Urethan, Chinin-Chloralhydrat, ferner Isoeugenol, Safrol, Narkotin, Papaverin, Methylenblau und seine Gemische, Papaverin in Gemischen. Allgemein ergab sich, dass diejenigen Stoffe, die der gleichen Reihe angehören wie die Angehörigen verschiedener Gruppen sowohl Verstärkung als auch Addition oder Abschwächung beobachten lassen. Das Bürgische Gesetz ist bei Stoffen derselben Gruppe ein häufig realisierter Spezialfall. Verff. erklären das Bürgische Gesetz physikalisch-chemisch dahin, dass es den pharmakologischen Ausdruck der chemischen Indifferenz sehr vieler nahe verwandter Stoffe darstellt. Das Gesetz lässt sich den bekannten Anschauungen über Narkose durchaus einfügen.

Zwischen der Begünstigung des Riechstoffcharakters, des Narkotisierungsvermögens und der Permeierungsgeschwindigkeit einer Substanz durch Einführung bestimmter Gruppen besteht ein Parallelismus.

In der Gruppe des Protokatechualdehyds z. B. nimmt das Narkotisierungsvermögen mit der Ätherifizierung der freien Hydroxylgruppen zu. Das Protokatechualdehyd ist narkotisch wirkungslos. Das Vanillin dagegen ist ein ausgesprochenes Narkotikum; noch stärker wirkt das Methylvanillin, am stärksten der Methylenäther, das Piperonal.

Mit dem Ersatz der Aldehydgruppe durch die Allyl- oder Propenylgruppe, die wie andere ungesättigte Gruppen auch in hohem Masse die riechenden Fähigkeiten einer Substanz verstärken, nimmt die Narkose um das 5—10fache zu. Die Propenylgruppe wirkt stärker narkosebegünstigend als die Allylgruppe. Isomerisierung, bei der nicht eine Änderung von primärem C zu sekundärem oder tertiärem stattfindet, verstärkt die Narkose an und für sich nicht. Veratrum-

aldehyd ist nicht wesentlich stärker als Methylvanillin. Die Einführung der Carboxylgruppe wirkt, wie auch unter bestimmten Bedingungen die Nitrogruppe, herabsetzend auf den narkotischen Effekt in den untersuchten Körperklassen.

Lewin.

(17) **2034. Galina,** Rachil (Phys. Inst. Bern). — *„Über den Einfluss äusserer und innerer Faktoren auf die Pulsationsfrequenz der kontraktilen Vakuole von Vorticella nebulifera mit besonderer Berücksichtigung der Narkotika.“* Zs. Allg. Phys., XVI, H. 3/4, 419–474 (1914).

Die Kultur der Vorticellen ist abhängig von Temperatur und Licht. Zu hohe und zu niedrige Temperaturen schädigen die Kultur. Sie verträgt nur diffuses Licht. Die Pulsation der Vacuole wird bei Teilung und Konjugation verlangsamt. Nach der Teilung pulsieren die Teilstücke ungleich. Ebenso ist auch der Vacuolenpuls individuell verschieden. Absterbende Tiere zeigen Verlangsamung des Vacuolenpulses. Temperaturerhöhung beschleunigt den Puls.

Die Narkose bewirkt bei Vorticella eine Änderung in der Kontraktilität des Stieles, in der Bewegung der adoralen Zone, des Vacuolenpulses und Veränderungen der optischen Durchlässigkeit des Protoplasmas. Narkotisch wirkten Methylalkohol, Äthylalkohol, Propylalkohol, Äthylurethan, Butylurethan, Paraldehyd und Chloralhydrat. Verlangsamt wird die Kontraktion der Vacuole durch Chinin und Neutralrot. Die Vorticellen reagieren zu verschiedenen Jahreszeiten ungleich stark auf die Narkotika. Im Frühling ist die Resistenz am grössten, nimmt im Lauf des Sommers zu und erreicht ein Maximum im Herbst. Mit Zunahme der Temperatur nimmt die Narkose bei den Alkoholen zu, bei den Urethanen ab.

Mit Zunahme an Kohlenstoffketten steigt der narkotische Effekt. Eine Nachnarkotisierung mit derselben Substanz wirkt stärker als die erste Narkose.

Der Mischeffekt zweier Narkotika kann schwächer oder stärker sein als die Wirkung der einzelnen Komponenten. Verstärkung beobachtete Verf. bei Gemischen von Methyl-, Äthyl- und Propylalkohol, Abschwächung bei den Gemischen von Chloralhydrat mit Äthylalkohol und Urethan, sowie bei der Mischung von Urethan mit Paraldehyd.

Verschiedene Vorticellenarten sind ungleich resistent. Auch das Alter der Vorticellen beeinflusst die Resistenz. In Teilung begriffene Vorticellen sind empfänglicher als normale Individuen. Lewin.

(17) **2035. Irokawa.** — *„Über Arsenausscheidung im Harn nach der subkutanen oder intravenösen Injektion von Salvarsan.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, Bd. 28, H. 13 (1914).

Das Arsen wird bei subkutaner sowie intravenöser Injektion von Salvarsan lange Zeit hindurch im Harn ausgeschieden, und zwar in Mengen von 40–90 %. Bei subkutaner Injektion kann das Arsen noch nach 3 Wochen im Harn nachgewiesen werden. Die Arsenausscheidung scheint vom allgemeinen Körperzustand mehr abzuhängen als von der Art der Krankheit. Lewin.

(17) **2036. Koizumi,** T. — *„Über Vergiftung durch Pikrinsäure, welche in der Industrie gebraucht wird.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 12 (1914).

Bei Kaninchen und Hunden hat Verf. die akute und chronische Pikrinsäurevergiftung studiert. Bei Kaninchen bewirken 0,33 g pro Kilo Körpergewicht als 1 prozentige Lösung per os eine akute Vergiftung mit starker Affektion der Magenschleimhaut und der Nieren. Die chronische Vergiftung kommt zustande, wenn man die 1 prozentige Pikrinsäurelösung im Verhältnis 0,0043–0,0065 g

pro Kilo Körpergewicht per os einführt. Steigt die Menge allmählich auf 0,03 g, so treten Diarrhoe, Appetitlosigkeit, Mattigkeit auf. Bei einer Dosis von 0,045 g Pikrinsäure erscheint auch Eiweiss im Harn. Weitere Zufuhr des Giftes ist von keinen starken Erscheinungen mehr begleitet, da die Tiere sich an das Gift gewöhnen. Bei Hunden erfolgt die chronische Vergiftung bei 0,0018 g Pikrinsäure pro kg täglich per os. Nach 6 Tagen hören die krankhaften Erscheinungen auf, ohne wieder aufzutreten, auch wenn man die Dosis auf das Doppelte vermehrt.

Der Gesamt-N im Harn ist nach der Pikrinsäurezufuhr gesteigert. Die Albuminurie dauert noch einige Zeit nach Aufhören der Pikrinsäurezufuhr an.

Mit Zunahme der Pikrinsäurezufuhr sinkt die Ausscheidung der Pikrinsäure durch den Harn. Dafür steigt die Menge der ausgeschiedenen Pikraminsäure. Die Tiere vermögen also Pikrinsäure durch deren Umwandlung in Pikraminsäure zu entgiften. Wahrscheinlich geht auch die Pikrinsäure im Tierkörper in ein gebundenes Sulfat oder in eine Glykokollverbindung über. Im Blut hat Verf. nichts Besonderes ermittelt. Bei Arbeitern aus Schiesspulverfabriken fand Verf. im Harn Pikraminsäure neben Pikrinsäure. Auffallend häufig waren hier Magendarmstörungen und Erkrankungen der Conjunctiva und Nasenschleimhaut.

Lewin.

Hygiene.

(17) **2087. Bechhold,** H. (Inst. f. Exp. Therapie Frankfurt a. M.). — *„Halbspezifische Desinfektion.“* Münch. Med. Ws., H. 37, 1929 (Sept. 1914).

Verf. fand in früheren Untersuchungen, dass durch Einführung mehrerer Halogenmoleküle in β-Naphthol Substanzen gewonnen werden, die mit zunehmender Zahl der Substituenten für bestimmte Bakterienarten deutlich giftiger werden, während für andere Mikroorganismen die Desinfektionswirkung nicht oder in viel geringerem Masse zunimmt. So ist die „molekulare Desinfektion“ d. h. die Zahl, welche angibt, mit wieviel Molekeln einer Substanz der gleiche Effekt erzielt werden soll, für Kresol bei Paratyphus 1000, für Diphtheriebacillus 1000, für Tribromnaphthol bei Paratyphus 70, bei Diphtheriebacillus 3,4, für Tetrabromnaphthol 115 bzw. 2,8. Solche Desinfizientia, wie die letzteren, werden als halbspezifisch bezeichnet, während demgegenüber die allgemeinen Desinfizientia vom Typus des Kresol stehen, die ziemlich auf jeden Mikroorganismus wirken.

Verf. prüfte gegenüber Pyocyaneus und Tuberkelbazillen 2 Antipoden, Monochlor-β-Naphthol und Tribrom-β-Naphthol. Das erste wirkte gegen Pyocyaneus noch in einer Verdünnung von 1 : 2000 entwickelungshemmend, während das andere bei 1 : 1000 keine Wirkung hatte. Andererseits wurde eine Tuberkelbazillenemulsion von $2^1/_2$prozentiger Monochlornaphthollösung zwischen $2^1/_2$ und 8 Stunden abgetötet, während eine gleichkonzentrierte Tribromnaphthollösung auch bei 25stündiger Einwirkung ohne jede Wirkung auf die Resistenz blieb.

Tribromnaphthol ist praktisch ungiftig; es wirkt im Gegensatz zu Naphthol und vielen seiner Derivate nicht hämolytisch. Infolge dieses Verhaltens kann man einen eventuellen Gehalt des Präparates an hämolytisch wirkendem Dibromnaphthol analytisch bestimmen. Tribromnaphthol verändert Leukocyten nicht und beeinträchtigt die Phagocytose in keiner Weise. In der Praxis wirkt das Präparat kräftig anregend auf die Granulation, ohne Reizerscheinung.

Pincussohn.

Personalien.

Habilitiert: Dr. v. Möllendorff-Greifswald (Anat.); Dr. Gerhartz-Bonn (Med); Dr. Veszi-Bonn (Physiol.); Dr. Blühdorn-Göttingen (Pädiatr.).

Gestorben: Prof. Loeb-Göttingen (Pharm.) infolge eines Sturzes vom Pferde in Frankreich gestorben.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Erstes Januarheft 1915. No. 16.

Apparate und physikalische Chemie.*)

(17) **2038. Hill,** A. V. und **Weizsäcker,** V. — „*Improved myothermic apparatus.*" Jl. of Phys., 48, H. 4 XXXV (Proc.) (1914). Lewin.

(17) **2039. Kangro,** Walther (Phys.-chem. Inst. Leipzig). — „*Das Tyndallphänomen in Flüssigkeiten.*" Zs. physikal. Chem., 87, H. 3, 257 (April 1914).

Bezüglich der Einzelheiten der Arbeit muss auf das Original verwiesen werden. Auf Grund einer photographischen Photometrie liess sich eine Methode ausarbeiten, die es gestattete, unter wohldefinierten, stets reproduzierbaren und objektiven Versuchsbedingungen einen wenigstens annähernden Überblick über die quantitativen Verhältnisse zu gewinnen. Die Herstellung einer optisch leeren Flüssigkeit gelang nicht. Die Abhängigkeit der Intensität des Beugungsphänomens von der Wellenlänge wurde qualitativ bestätigt. Es ist deshalb unzulässig, Beugungsphänomene von verschieden gefärbten Lösungen direkt miteinander zu vergleichen. Walther Löb.

(17) **2040. Lehmann,** O., Karlsruhe. — „*Flüssige Kristalle und Kolloide.*" Koll. Zs., XV, 65 (1914).

Einige zusammenfassende Mitteilungen über den flüssig-kristallinischen Zustand, seine Unterscheidung vom kolloiden, und eventuelle Bedeutung für die Biologie. J. Matula, Wien.

(17) **2041. Tschumanov,** S. (Lab. allg. Chem. Berginst. Jekaterinoslaw). — „*Über die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf die Zellulose.*" Koll. Zs., XIV, H. 6, 321 (1914).

Bei Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Zellulose erhielt der Verf. schwarze, kolloide Lösungen. Die Analyse der ausgefällten Substanz führte zur empirischen Formel $(C_2H_2O)_n$. J. Matula, Wien.

(17) **2042. Clowes,** G. H. A. (Biol.-chem. Abt. State Inst. for the study of Malignant Disease, Buffalo). — „*Die Wirkung der Elektrolyte bei der Bildung und Umkehrung von Öl-Wasser-Systemen mit einigen biologischen Anwendungen.*" Koll. Zs., XV, 123 (1914).

Alkalische Öl-Wasseremulsionen lassen sich durch Zusatz von $CaCl_2$ (in einer Menge, die etwas grösser ist als die der vorhandenen Alkalikonzentration äquivalente) in Wasser-Öl-Emulsionen verwandeln, bei denen also nicht Öl, sondern Wasser die disperse Phase ist. Die Bildung einer beständigen Emulsion ist durch die Bildung einer Konzentrationsschicht (Fettsäuremembran) an den Grenzschichten beider Phasen bedingt; die relative Löslichkeit dieser Membran in beiden Phasen ist für die Art der Emulsion massgebend. Es wird die Einwirkung verschiedener Ionen auf dieses Emulsionsgemisch geprüft und gezeigt, dass die Ein-

*) s. a. Ref. No. 2053a, 2119, 2158.

wirkung antagonistischer Kationen und Anionen auf Veränderungen beruht, die diese in der Löslichkeit einer Membran von fettsauren Salzen in Öl und Wasser hervorrufen. Es werden die biologisch wichtigen Beziehungen dieser Frage namentlich in Hinsicht auf die Blutgerinnung erörtert. (Vgl. auch Zbl., XVI, No. 1962.) J. Matula, Wien.

(17) **2044. Ruhland**, W. (Bot. Inst. Halle). — *„Weitere Beiträge zur Kolloidchemie und physikalischen Chemie der Zelle.“* Jb. wiss. Bot., 54, 391—447 (1914).

Der Ultrafilterregel, die vom Verf. früher aus den Versuchen mit Anilinfarbstoffen abgeleitet wurde (Zbl., XVI, No. 976), fügen sich auch alle untersuchten, in der Pflanze natürlich vorkommenden Kolloide. So sind die in höherprozentigen Gelatinegaben indiffusiblen Kolloide Inulin, Glykogen, Dextrin, Kaffeegerbsäure und Tannin nicht aufnehmbar. Tannin nähert sich in seiner Dispersion bereits der „kritischen“ Teilchengrösse, wie der Grad seiner Diffusibilität in weitporigen Agargelen zeigt. Das steht auch mit gewissen ernährungsphysiologischen Erfahrungen im Einklang.

Dagegen vermögen entsprechend ihrer geringeren Teilchengrösse z. B. Saponin, Cyclamin, Protokatechusäure usw. ebenso wie die früher studierten Enzyme zu permeieren.

Ein besonders grosses Kontingent innerhalb dieser Kategorie von Kolloiden stellen die Alkaloide. Als Körper, die im elektrischen Stromgefälle kathodisch wandern, konnten die Alkaloide durch Kapillarisation im Fliesspapier sehr einfach auf ihre Kolloidität untersucht werden. Hierbei zeigte sich zunächst allgemein, dass diese Stoffe wohl ziemlich dem höchsten, noch als kolloid zu bezeichnenden Dispersionsgebiet angehören. Einige Basen (Coniin, Nicotin, Pilokarpin) zeigen überhaupt beim Kapillarisieren keine Phasentrennung mehr. Dementsprechend ist auch die Geldiffusibilität der Alkaloidbasen eine überaus grosse. Zwischen die sogleich an der Eintauchsgrenze ausgefällten, also typisch kolloiden Basen (Berberin, Brucin, Chinin, Cocain u. a.) auf der einen Seite und die oben genannten drei Basen auf der anderen Seite treten einige Basen als Zwischenglieder (Atropin, Coffein, Colchicin, Spartein usw.), die im Fliesspapier mit dem Dispersionsmittel mehr oder weniger, aber nicht bis zum Rande des Kapillarisationsfeldes wandern. Parallel mit diesen Eigenschaften geht eine entsprechend abgestufte Viscosität, die mit der Konzentration sehr rasch steigt.

Die Salze fast aller dieser Basen verhalten sich anders als ihre zugehörigen freien Verbindungen. Nur beim Bulbocapnin ist auch das Chlorhydrat ausgesprochen kolloid; die Salze des Berberins und Brucins wandern nicht ganz vollständig, die der übrigen geprüften Basen aber bis zum Rande des Feldes mit. Im allgemeinen enthalten also die wässerigen Lösungen der Salze nur insoweit kolloide Teilchen, als sie hydrolytisch aufgespalten sind.

Verf. konnte auf verschiedene Weise zeigen, dass für die Aufnahme in die Zelle nur diese hydrolytisch abgespaltenen kolloiden Basenanteile der Salzlösungen in Frage kommen, während die Ionen und die ungespaltenen Moleküle nicht messbar eindringen.

Bei dem hohen, dem der Kristalloide sehr nahen Dispersionsgebiet, dem die wässerigen Sole der natürlichen Basen zum grossen Teil angehören, ist es nicht verwunderlich, dass bei einzelnen von ihnen ausser der Kolloidität ähnliche Faktoren wie bei den Kristalloiden auf die Durchtrittsgeschwindigkeit von geringem Einfluss sind.

An den starken quaternären Basen, deren molekulare Leitfähigkeit von der Grössenordnung des Kaliumhydroxyds ist, konnte gezeigt werden, dass sie

hinsichtlich der Aufnehmbarkeit keine einheitliche Klasse bilden. Bei den höher kolloiden Farbstoffen entscheidet allein der Dispersionsgrad, während bei den höchst dispersen (z. B. Berberin) bzw. echt gelösten Ammoniumbasen der Import in die Zelle erschwert ist oder kaum noch stattfindet.

In den theoretischen Erörterungen, die den Schluss der Arbeit bilden, lehnt Verf. die Anschauungen der beiden Autoren Moore und Roaf, die ohne die Semipermeabilität des Plasmas auszukommen suchen, zunächst ab. Weiterhin zeigt er aber an der Hand der Tatsache der sauren bzw. alkalischen Reaktion des Zellsaftes, dass sich aus der Semipermeabilität allein die diosmotischen Verhältnisse der Zelle nicht erklären lassen.

Josts Einwand gegen die Ultrafiltertheorie, wonach das diosmotische Verhalten der Kristalloide eine Schwierigkeit darstelle, sucht Verf. in Anlehnung an die kapillarchemische Traubesche Haftdrucktheorie zu entkräften. Er nimmt an, „dass die Kapillaraktivität bei Kristalloiden wie auch bei Kolloiden Voraussetzung für die Aufnehmbarkeit durch die Zelle ist. Während aber die kapillaraktiven Kristalloide vermöge der molekularen Aufteilung ihrer Lösungen (Teilchengrösse unter 1 $\mu\mu$) unbehindert die Interstitien der Plasmahaut durchwandern, ist bei den gröber verteilten Kolloiden (Teilchengrösse 1—100 $\mu\mu$) der Grad ihrer Dispersion, wie beim Passieren jedes Filters, im Einzelfalle dafür massgebend, ob ein Eindringen in die Zelle stattfinden kann oder nicht, und im ersteren Falle, mit welcher Geschwindigkeit dies erfolgt." O. Damm.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **2045. Erlenmeyer**, Emil (Chem. Lab. Biol. Anst. Berlin-Dahlem). — „*Nachträgliche Bemerkung zu meiner Abhandlung: Darstellung von linksdrehendem Benzaldehyd durch asymmetrische Induktion mit Hilfe von Rechtsweinsäure, Überführung derselben in linksdrehendes Mandelsäurenitril und rechtsdrehende Mandelsäure usw.*" Biochem. Zs., 66, H. 6, 509 (Sept. 1914).

Auf Grund weiterer Versuche des Verf. kann von der dauernden Existenz aktiver Benzaldehydmoleküle in nennenswerter Menge nicht mehr die Rede sein.

Walther Löb.

Fette und Lipoide.

17) **2046. Weiser**, St. und **Donath**, H. G. (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Kritisch-experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl der Fette.*" Zs. Nahrung, 28, 65 (Juli 1914).

Die Verff. empfehlen zur Bestimmung der Jodzahl der Fette das Winklersche Verfahren, das darauf beruht, dass aus einer Kaliumbromidbromatlösung durch Ansäuern Brom freigemacht und das nach Beendigung der Reaktion überschüssige Brom durch das nach Zusatz von Jodkalium abgeschiedene Jod durch Titration mittelst $^1/_{10}$n-Natriumthiosulfatlösung gemessen wird. Es wird zunächst so viel Fett oder Öl abgewogen, dass wenigstens 50 % Überschuss an Brom verbleibt. Das Fett wird in 10 cm³ Chloroform gelöst, 50 cm³ $^1/_{10}$ $KBrO_3$ und 1—1,5 g festes KBr zugegeben und bis zur völligen Lösung geschüttelt. Nach dem Ansäuern mit 10 cm³ 10prozentiger Salzsäure wird der verschlossene Kolben längere Zeit ($^1/_2$—4 Stunden) beiseite gestellt. Nach Beendigung der Reaktion werden 10—15 cm³ 10prozentiger Jodkaliumlösung hinzugefügt und sodann das überschüssige Jod mittelst $^1/_{10}$n-Thiosulfatlösung zurücktitriert. Der Vorzug dieses Verfahrens beruht darauf, dass einmal die Kaliumbromatlösung unbegrenzt haltbar und einfach und bequem darstellbar ist und dass andererseits die Einwirkungsdauer bedeutend verkürzt werden kann. Einbeck.

(17) **2047. Berg,** P. und **Angerhausen,** J. (Staatl. hyg. Inst. Hamburg). — „*Die Abscheidung der Sterine aus den Fetten mittelst Digitonin.*" Chem. Ztg., 38, H. 93, 978—979 (Aug. 1914).

Die Verff. haben sich damit beschäftigt, ob die von Margusson und Schilling (Chem. Ztg., 1001, 1913) angeregte praktische Verwertung der von Windaus (Ber., 42, 244) erforschten Sterinabscheidung mittelst Digitonin auch für die Nahrungsmittelkontrolle verwendbar ist, für die hauptsächlich der Nachweis von Phytosterin in festen tierischen Fetten in Frage kommt. Sie versuchten ferner neue Wege bei der Untersuchung des Unverseifbaren der Fette einzuschlagen. Die Methoden der Sterinabscheidung von Margusson, Klostermann (Zs. Nahrung, 26, 433) und Fritsche (Zs. Nahrung, 26, 644) wurden nochmals durchgeprüft und im Vergleiche damit genau die eigene Methodik angegeben. Zöllner.

(17) **2048. Pascal,** Paul (Faculté des sciences de Lille). — „*Contribution à l'étude des graisses. I. Indices de réfraction des mélanges d'oléine, de palmitine et de stéarine.*" Bull. Soc. Chim. France, XV, 360 (1914).

Der Verf. sieht sich durch die Arbeiten von Carlifanti (Gazz. chim. ital., 39, 437) und Kremann (M.-H. Chemie, 33, 1913; Zbl., XVI, No. 14), welche seine eigenen Studien kreuzen, zur Veröffentlichung veranlasst. Es wurde der Brechungsindex von Palmitin, Stearin und Olein, sowie der Gemische Palmitin-Stearin, Palmitin-Olein, Stearin-Olein und Palmitin-Stearin-Olein in den verschiedensten Verhältnissen zwischen je 0 und 100 % ermittelt und die Werte tabellarisch zusammengestellt. Ferner wird eine graphische Methode angegeben, um die Zusammensetzung von Butter bezüglich ihres Gehaltes an Olein, Stearin und Palmitin zu ermitteln. Zöllner.

(17) **2049. Twitchell,** E., Wyoming. — „*Die Schmelz- und Erstarrungspunkte von Mischungen von Fettsäuren und die Anwendung dieser Werte zur Kenntnis der Zusammensetzung solcher Gemische.*" Jl. Ind. and Engin. Chem., VI, 564 bis 569 (Juli 1914); (nach Chem. Zbl.).

Für die Untersuchung wurden benutzt Stearinsäure, Palmitinsäure, Behensäure und Ölsäure. Eine der festen Säuren wurde dabei aufgefasst als Lösungsmittel für grössere oder kleinere Mengen der anderen Säure.

Es stellte sich heraus, dass es tatsächlich möglich ist, aus den erhaltenen Erniedrigungen der Schmelz- und Erstarrungspunkte die Zusammensetzung von Fettsäuregemischen zu ermitteln. Zöllner.

(17) **2050. Fourneau,** E. und **Page,** Harold J. — „*Sur les esters de la choline.*" Bull. Soc. Chim., XV, 544—553 (1914).

Von den Estern des Cholins, deren Bedeutung für die Physiologie des Blutes bekannt ist, konnten bisher **nur** die Chloroplatinate bzw. die Chloraurate dargestellt werden; die freien Ester waren unbekannt.

Verff. ist es gelungen, Chloride, Bromide und Jodide mehrerer Cholinester darzustellen, indem sie verschiedene Ester von Halogenäthylalkoholen in benzolischer Lösung mit Trimethylamin erhitzten. Auf diesem Wege sind aus den Halogenäthanolestern der Stearin-, Palmitin-, Laurin-, Capron-, Essig- und Benzoesäure die entsprechenden Cholinesterhalogenide gewonnen worden. Bemerkenswert ist, dass die Umsetzung der Ester mit Trimethylamin sich mit steigendem Molekulargewicht der betr. Fettsäure schwieriger gestaltet. Horsters.

(17) **2051. Levene,** P. A. und **West,** C. J. (Lab. Rockefeller Inst. med. res. New York). — „*On cerebronic acid. IV. On the constitution of lignoceric acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 477 (Aug. 1914).

Nach einer früheren Arbeit sollte Lignocerinsäure die Struktur einer normalen Tetracosansäure haben, da der Schmelzpunkt des daraus gewonnenen Kohlenwasserstoffs von 51° dem für das Tetracosan in der Literatur angegebenen entsprach. Auf Grund anderer Anschauung von Hans Meyer prüften Verff. diese Frage nochmals und fanden hierbei, dass der Schmelzpunkt des normalen Tetracosans nicht bei 51, sondern bei 55° lag. Daher ist Lignocerinsäure nicht als identisch mit der Tetracosansäure anzusehen, sondern als ein Isomeres.

Pincussohn.

(17) **2052. Levene**, P. A. und **West**, C. J. (Lab. Rockefeller Inst. med. res. New York). — „*On sphingosine. III. The oxidation of sphingosine and dihydrosphingosine.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 481 (Aug. 1914).

In früheren Untersuchungen sind Verff. zu dem Resultat gekommen, dass bei Oxydation des Sphingosin Tridecylsäure und bei Oxydation des Dihydrosphingosins Pentadecylsäure entsteht. Doch entsprachen die bei den so entstandenen Säuren erhaltenen Schmelzpunkte nicht den für diese Säuren in der Literatur angegebenen. Neue Untersuchungen zeigten, dass diese Angaben nicht richtig sind. Es ergibt sich, dass es sich beim Sphingosin und beim Dihydrosphingosin um eine normale Kohlenstoffkette handelt. Pincussohn.

Kohlehydrate.

(17) **2053. Pinoff**, E. und **Gude**, K. (Chem. Unterr.-Lab. Verein jung. Drog., Görlitz). — „*Einfacher qualitativer und quantitativer Nachweis der Lävulose neben anderen Zuckerarten.*" Chem. Ztg., H. 58, 625 (Mai 1914).

Zum qualitativen Nachweis der Lävulose dient die Blaufärbung, welche entsteht, wenn man die zu prüfende Lösung mit einer konzentrierten Ammoniummolybdatlösung versetzt und 15 Minuten auf 40° erwärmt. Zur quantitativen Bestimmung wird die Reaktion mit Diphenylamin in alkoholisch-schwefelsaurer Lösung empfohlen. Beobachtet wird im Hehnerschen Colorimeter und so lange verdünnt, bis im Spektralapparat gerade noch die Absorptionsbande von der Wellenlänge $\mu = 500-550$ zu erkennen ist. Einbeck.

(17) **2053a. Samec**, M. (Phys.-chem. Abt. Biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Studien über Pflanzenkolloide. IV. Die Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei den Zustandsänderungen und dem diastatischen Abbau der Stärke.*" Kolloidchem. Beih., VI, No. 1, 23 (1914).

Die vom Verf. auf Grund physikalisch-chemischer Messungen aufgestellte Folgerung, dass im nativen Stärkekorn ein Kohlehydrat-Phosphorsäurekomplex bestehe, wird, mittelst der analytischen Methode bestätigt. Durch Verquellen mit KOH lässt sich aus dem Stärkekorn ein phosphorhaltiger und ein phosphorfreier Anteil isolieren. Beim diastatischen Abbau der Stärke entstehen phosphorhaltige Dextrine, die sich als elektronegative Kolloide erweisen. Beim Kochen mit Wasser spalten sie sich unter Abgabe von Phosphorsäure. Das Molekulargewicht des „Amylophosphates" würde sich unter der Annahme eines Grammatoms Phosphor im Molekül auf ca. 38000 berechnen. J. Matula, Wien.

(17) **2054. Pringsheim**, H. und **Eissler**, Fr. (Chem. Inst. Berlin). — „*Beiträge zur Chemie der Stärke. III.*" Ber., 47, H. 13, 2565 (Sept. 1914).

Die Verff. haben ihre Versuche mit Hilfe des Bacillus macerans auf die Reisstärke ausgedehnt. Ausser den Dextrinen α und β und dem sog. Schlamm haben sie eine neues kristallisiertes Dextrin isoliert, das anscheinend auch der

α-Reihe angehört, da es ein grüngefärbtes Jodadditionsprodukt liefert. Es zeigte sich, dass die kristallisierten Dextrine ausser Jod- auch Bromadditionsprodukte liefern, welche für analytische Zwecke grosse Vorteile bieten. Einbeck.

(17) **2055. Müller,** J. (Biochem. Inst. Akad. Düsseldorf). — *„Über Tetraacetylschleimsäurechlorid und seine Verwendung zur Synthese des Inosits."* Ber., 47, H. 13, 2654 (Sept. 1914).

Die Versuche des Verf. über das Tetraacetylschleimsäurechlorid zunächst zum Dialdehyd von der Formel

$$\frac{O}{H}\!\!>C \cdot (CHOH)_4 \cdot C\!\!<\!\frac{O}{H}$$

und weiter zum Inosit zu gelangen, sind bisher erfolglos geblieben. Einbeck.

(17) **2056. Oswald,** Adolf. — *„Über Myxommucin."* Zs. phys. Ch., 92, H. 2, 144—148 (Juli 1914).

Verf. isolierte aus einem 3,5 kg schweren Myxom, das ein Patient am Rücken getragen hatte, ein Mucin, dessen Zusammensetzung 50,8 % C, 7,3 % H, 12,2 % N, 1,2 % S und 0,3 % P war. Bei der Hydrolyse mit 3prozentiger Salzsäure wurde eine reduzierende Substanz abgespalten, die anscheinend Glucosamin war. Brahm.

(17) **2057. Feulgen,** R. (Phys. Inst. Berlin). — *„Über die Kohlenhydratgruppe in der echten Nucleinsäure. Vorl. Mitt."* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 154—158 (Juli 1914).

Verf. nimmt auf Grund von noch zu veröffentlichenden Versuchen und von Reaktionen der Thymusdrüse an, dass in der Thyminsäure und natürlich auch in der Nucleinsäure keine Hexosegruppe vorhanden ist, sondern ein dem Glucal nahestehender Körper. Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Brahm.

Spaltprodukte der Proteine.

(17) **2058. Dillingham,** F. L. — *„Eine Änderung der Koberschen Methode zur quantitativen Destillation des Ammoniaks mittels Durchlüftung."* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1310—1312 (nach Chem. Zbl.).

Die Kobersche Methode (Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1594) liefert nach Verf. Befunden in kürzerer Zeit bessere Ergebnisse, wenn man das Reaktionsgemisch im Kjeldahlkolben gelinde erwärmt. Horsters.

(17) **2059. Gulick,** Addison (Dep. phys. and pharm. Missouri). — *„A simplification of the determination of total nitrogen by colorimetry."* Jl. of Bio . hem., XVIII, H. 3, 541 (Aug. 1914).

Für die Bestimmung des Stickstoffs überführt Verf. den Stickstoff in Ammoniak und bestimmt dann kolorimetrisch den Ammoniakgehalt mit Hilfe des Nesslerschen Reagens. Die Verbrennung wird in kleinen, besonders dazu hergestellten Gefässen ausgeführt; es genügt schon 0,5 mg Stickstoff für eine Bestimmung. Stehen grössere Mengen zur Verfügung, so benutzt man nicht die ganze in Ammoniak übergeführte Menge, sondern einen aliquoten Teil davon und macht damit die kolorimetrische Analyse. Als Reagens dient eine modifizierte Winklersche Lösung aus 15 g Quecksilberjodid, 10 g Kaliumjodid, 40 g Natriumhydroxyd zu 500 cm^3 in ammoniakfreiem Wasser gelöst. Zum Vergleich der erhaltenen Färbung mit der durch eine bekannte Menge Ammonsalz her-

gestellten Farbe dient am besten das Duboscqsche oder das Autenrieth-Königsbergersche Kolorimeter.

Die Farbe, die durch das Reagens erzeugt wird, geht genau proportional mit dem Gehalt der Lösung an Ammoniaksalzen. Das Vorhandensein oxydierender Substanzen beeinflusst sie nicht in merkbarer Weise. Die Resultate sind nach den vorliegenden Testproben als sehr gut zu bezeichnen. Pincussohn.

(17) **2060. Löb**, Walther und **Prorok**, Artur (Chem. Abt. Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Über eine manometrische Methode der Harnstoffbestimmung."* Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 273 (Juli 1914).

Verf. gibt eine neue Ausführung einer manometrischen Harnstoffbestimmung und einen dazugehörigen Apparat, dessen wesentliche Merkmale darin bestehen, dass er zur Erzielung eines Temperaturgleichgewichtes vollständig in Wasser getaucht werden kann und dass auch die Bromlauge und die Harnstofflösung vor ihrer Vereinigung auf die Versuchstemperatur erwärmt werden können. Während für die Bestimmung des Harnstoffs im Harn Quecksilber zur Manometer üllung angewandt werden kann, verwenden Verff. bei kleineren Mengen, besonders bei Blutuntersuchungen, als Manometerflüssigkeit gefärbtes Wasser, woraus sich naturgemäss eine Erhöhung der Empfindlichkeit um das ungefähr 13fache bei Ablesung der Skala ergibt. Pincussohn.

(17) **2061. Garcia**, C. Alberto. — *„Der Austritt von Stickstoff bei der Einwirkung von NaOBr auf Harnstoff im Vakuum."* Bull. Soc. Chim., XV, 574 (1914).

Der Grund für den bisher bei dieser Reaktion beobachteten Austritt zu geringer Stickstoffmengen gegenüber der Theorie liegt nach Grigaut und Brodin (Soc. Biol., 73, 458) darin, dass die Einwirkung von NaOBr auf $CO(NH_2)_2$ von der Konzentration des Harnstoffs abhängig ist. Die hierauf beruhenden Fehler werden nach Verf. vermieden, wenn man derartige Reaktionen in der Vakuum-Gasbürette vornimmt. Horsters.

(17) **2062. Geake**, A. und **Nierenstein**, M. (Biochem. Lab. Bristol). — *„Zur Kenntnis der Aminosäuren. I. Mitt."* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 149—153 (Juli 1914).

Die Verff. versuchten in Äther suspendierte Aminosäuren mit Hilfe von Diazomethan zu methylieren. Glykokoll, Alanin und Leucin konnten unverändert zurückerhalten werden, ebenso blieben Glykokolläthylesterchlorhydrat und Diketopiperazin bei Behandlung mit Diazomethan unverändert. Aus Carbäthoxyglykokoll $COOH \cdot CH_2 \cdot NH \cdot COO \cdot C_2H_5$ wurde bei Einwirkung von Diazomethan Carbäthoxyglykokollmethylester $CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot COO \cdot C_2H_5$ erhalten. Glycylleucin ergab Glycylleucinanhydrid. Verff. folgern aus ihren Versuchen, dass die Aminosäuren keine freie NH_2-Gruppe enthalten, sondern dass ihnen die Betainformel $R \cdot CH \cdot CO \cdot O \cdot NH_3$ zukommt. Brahm.

(17) **2063. Givens**, Maurice (Dep. phys. and chem. Cornell Univ., med. Coll, Ithaca). — *„Brief notes concerning allantoin."* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3 417 (Aug. 1914).

Nach Untersuchung von Wiechowski wird Allantoin in wässerigen verdünnten Lösungen ziemlich schnell zerstört. Verf. hat ebenfalls eine Zerstörung des Allantoins unter diesen Umständen feststellen können, jedoch nicht so schnell und so vollständig, wie Wiechowski angibt.

Während Allantoin in neutralen Lösungen verhältnismässig beständig ist, wird es sehr durch Alkali zerstört, so durch Kochen mit Baryt oder Magnesiumoxyd, durch die auch grössere Mengen, bis zu 85 %, verschwinden.

Durch Bakterien der Fäces wird Allantoin ebenso in erheblichem Masse zerstört; diese Zerstörung ist nur zum Teil auf die hierbei auftretende alkalische Reaktion zu beziehen.

In Harnen, die stark oder mässig alkalisch sind, verschwindet Allantoin ebenfalls in erheblicher Menge; dagegen ist in angesäuerten oder mit Desinfizientien versetzten Urinen der Allantoinverlust ausserordentlich gering, und kann sogar vollständig fehlen.

Zum Schluss gibt Verf. noch einige Angaben zur Bestimmung des Allantoins besonders nach der Wiechowskischen Methode. Pincussohn.

(17) **2064. Knopf,** Martin (Phys. Inst. Berlin). — „*Oxydation der Guanylsäure zu Xanthylsäure mittelst salpetriger Säure.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 159—162 (Juli 1914).

Durch Behandlung von Guanylsäure ($NH_2 \cdot C_{10}H_{12}O_8N_4P$). Die aus Nucleoproteid aus Rinderpankreas dargestellt wurde, mit Natriumnitrit und Eisessig erhielt Verf. Xanthylsäure, $OH \cdot C_{10}H_{12}O_8N_4P$ in Gestalt eines gelben, hygroskopischen Pulvers, dessen Brucinsalz ebenfalls dargestellt wurde. Bei der Hydrolyse mit 5prozentiger Schwefelsäure lieferte die Xanthylsäure Xanthin. Brahm.

Farbstoffe.

(17) **2065. Piloty,** O., **Krannich,** W. und **Will,** H. (Chem. Lab. Akad. d. Wiss., München). — „*Zur Konstitution des Blutfarbstoffs: Dipyrrylmethenderivate mit Farbstoffcharakter. III.*" Ber., 47, H. 13, 2531 (Sept. 1914).

Es gelang den Verff. beim Arbeiten mit α,α'-Dimethylpyrrol die Entstehungsart der Dipyrrylmethenfarbstoffe aus Pyrrolen mit Chloroform und Kalilauge aufzuklären. Es konnte nämlich aus dem Reaktionsgemisch zunächst der α,α'-Dimethylpyrrol-β-aldehyd (I) isoliert werden. Unter Mitwirkung von Mineralsäuren (Salz-, Schwefelsäure) kondensiert sich dieser Aldehyd mit Pyrrol zu den entsprechenden Dipyrrylmethenen, so z. B. mit α,α'-Dimethylpyrrolen zum Tetramethyldipyrrylmethen (II). Nicht ganz so klar wie beim α,α-Dimethylpyrrol liegt der Fall beim α,β'-Dimethyl-β-acetylpyrrol. Hierbei konnte der entsprechende Aldehyd nicht in ganz reinem Zustand isoliert werden. Wohl aber gelang die Darstellung entsprechender Dipyrrylmethene.

```
H·C———C·CHO          H·C————C—————CH—————C        C H
  ‖  I  ‖              ‖      ‖              ‖        ‖
CH3·C—NH—C·CH3       CH3·C—NH—C·CH3    II   CH3·C—NH—C·CH3
```

Einbeck.

Pflanzenstoffe.

(17) **2066. Anderson,** R. J. (Chem. Lab. New York, Agric. Exp. Stat. Geneva). — „*Concerning the organic phosphoric acid compound of wheat bran. II.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 425 (Aug. 1914).

Verf. stellte zunächst durch Ausfällen eines 0,2prozentigen Salzsäureextraktes von Weizenkleie mit Alkohol eine grössere Menge der rohen organischen Phosphorverbindung aus dem genannten Material dar. Die so gewonnene Substanz war frei von anorganischem Phosphor.

Das Rohprodukt wurde in wenig Wasser suspendiert, mit einigen Tropfen Salzsäure zur Lösung gebracht, dann mit Wasser verdünnt und Bariumhydrat im Überschuss zugefügt. Fällung und Filtrat wurden getrennt weiter verarbeitet. Aus dem Filtrat wurde eine stickstoffhaltige Substanz gewonnen. Das rohe Bariumsalz der Phosphorverbindung wurde wiederholt umgefällt und schliesslich ein weisses amorphes Pulver erhalten, das durch Lösen in wenig 0,5prozentiger Salz-

säure und Vermischen mit einer konzentrierten Bariumchloridlösung nach längerem Stehen auch kristallinisch gewonnen werden konnte. Die Zusammensetzung des wiederholt gereinigten Bariumsalzes war 14,98 % C, 2,46 % H, 11,89 % P, 31,64 % Ba. Weiter wurde ein Silbersalz von der Zusammensetzung 9,49 % C, 1,48 % H, 7,89 % P und 54,85 % Ag gewonnen.

Ferner wurde nach dem Verfahren von Rather die freie Säure aus der Weizenkleie isoliert und daraus das Silbersalz und das Bariumsalz hergestellt. Die Zusammensetzung des Bariumsalzes entsprach ziemlich gut dem auf andere Weise gewonnenen Körper, während für die Silbersalze eine solche Übereinstimmung nicht festgestellt wurde.

Wahrscheinlich enthält Weizenkleie mehrere organische Phosphorsäuren, deren Salze schwer zu trennen sind, so dass man es im allgemeinen nicht mit reinen Körpern, sondern mit den Gemischen der Salze mehrerer Säuren zu tun haben dürfte

Pincussohn.

(17) **2067. Anderson,** R. J. (Chem. Lab. New York, Agric. Exp. Stat. Geneva, New York and First chem. Inst. of Berlin). — „*Concerning the organic phosphoric acid compound of wheat bran. III. Inosite monophosphate, a new organic phosphoric acid occurring in wheat bran.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 441 (Aug. 1914).

Aus Weizenkleie wurde eine bisher unbekannte organische Phosphorsäure, $C_6H_{13}O_9P$, Inositmonophosphat, isoliert und aus Wasser oder verdünntem Alkohol kristallinisch erhalten. Die Säure löst sich sehr leicht in Wasser mit gegen Lackmus stark saurer Reaktion, nicht dagegen in Alkohol, Äther oder anderen organischen Lösungsmitteln. Aus den wässerigen Lösungen wird sie durch Barium- oder Kalksalze nicht gefällt. Schwermetallsalze fällen ebenso wenig. Alle Verbindungen mit Metalloiden oder Metallen sind in kaltem Wasser leicht löslich mit Ausnahme der Bleiverbindung, die aus der wässerigen Lösung durch einen Überschuss von Bleiacetat amorph ausgefällt wird; diese Verbindung löst sich aber leicht in verdünnten Mineralsäuren.

Durch Säurehydrolyse und ebenfalls durch Aufspaltung mit Ammoniak im zugeschmolzenen Rohr wird die Verbindung in Inosit und Phosphorsäure aufgespalten.

Pincussohn.

(17) **2068. Fischer,** Emil und **Freudenberg,** K. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. IV.*" Ber., 47, H. 13, 2485 (Sept. 1914).

Die Verff. fassen das Resultat ihrer Versuche folgendermassen zusammen:

1. Türkisches Tannin, nach der Reinigung durch die Essigäthermethode, ist weniger einheitlich als das gleiche Tannin aus chinesischen Gallen, denn es enthält Ellagsäure in Form einer in Wasser leicht löslichen Verbindung.
2. Das türkische Tannin enthält den grössten Teil der Gallussäure gebunden an Zucker als Galloylgruppe, nur ein kleiner Teil erscheint nach der Methylierung und Spaltung mit Alkali als m,p-Dimethylgallussäure. Dadurch wird die Anwesenheit von m-Digalloylgruppen wahrscheinlich.
3. Das Mengenverhältnis von Gallussäure zum Zucker ist erheblich geringer als im chinesischen Tannin. Nach einer rohen Schätzung treffen auf 1 Mol. Glucose etwa 5—6 Mol. Gallussäure.
4. Für die Existenz der Glucogallussäure und die Anwesenheit von Di- und Trigalloylglucose, welche Feist geneigt ist, ebenfalls als Bestandteil des türkischen Tannins anzunehmen, haben wir keine Anhaltspunkte gefunden;

wohl aber ist in türkischen Gallen (Aleppogallen) freie Gallussäure vorhanden.

5. Das Methylierungsprodukt des türkischen Tannins ist ebenso wie dieses ein schwer definierbares Gemisch. Der Vergleich mit den synthetischen, aus α- und β-Glucose bereiteten Penta-(Trimethylgalloyl-) Glucosen hat deshalb zu keinem Resultat geführt. Von dem kristallinischen Produkt, das Feist und Haun bei der Methylierung des türkischen Tannins erhielten, haben wir bei sorgfältiger Ausführung der Operation nichts beobachtet.
6. Von den beiden synthetischen Penta-(Trimethylgalloyl-) Glucosen ist die β-Verbindung kristallisiert erhalten worden. Einbeck.

(17) **2069. Fischer,** Emil (Chem. Inst. Berlin). — „*Notiz über Vicin und Divicin.*" Ber., 47, H. 13, 2611 (Sept. 1914).

Von Tr. B. Johnson war kürzlich die Ansicht geäussert worden, dass das Divicin identisch sei mit synthetisch bereitetem 4,5-Diaminouracil. Der Verf. hat nun von Ritthausen aus Vicin dargestelltes Divicin untersucht und gefunden, dass diese Ansicht den Tatsachen nicht entspricht. Das 4,5-Diaminouracil verbindet sich nämlich mit Harnstoff glatt zu Harnsäure, das Divicin dagegen liefert unter den gleichen Bedingungen mit Harnstoff kondensiert ein amorphes, dunkelgefärbtes Reaktionsprodukt, das keine Harnsäure enthält. Fischer nimmt an, dass das Divicin und das 4,5-Diaminouracil vielleicht stereoisomer in bezug auf die beiden Aminogruppen seien. In dem beim Übergang des Vicins in das Divicin abgespaltenen Zucker konnte d-Glucose nachgewiesen werden. Einbeck.

(17) **2070. Schwenk,** Erwin. — „*Zur Kenntnis der Gallussäure.*" Jl. für prakt. Chem., 90, 53—60 (1914).

Verf. sucht auf Grund der von E. Graebe (Ber. 36, 212) vorgeschlagenen Formel der Ellagsäure:

```
              O
              ‖
              C   O
            /   \     OH
      —— ——<     >——— 
HO<        >——<        >OH
      ——        >————/
HO        \   /
              O   C
                  ‖
                  O
```

deren Synthese bezüglich der Zwischenprodukte noch ungeklärt ist, die Hexaoxydiphenyldicarbonsäure:

```
          HOCO
            /    OH    OH
HO<        >——<        >OH
HO       OH     \
                 OCOH
```

aus der erst die Ellagsäure sich bilden dürfte, darzustellen. Einwirkung von $FeCl_3$ auf Gallussäure wie auf Gallussäure-Methylester (analog der Bildung von β-Dinaphthol aus β-Naphthol) lieferte merkwürdigerweise nur in letzterem Falle ein Ergebnis. Aber es war nicht die gesuchte Säure entstanden, sondern Ellagsäure in einer Ausbeute von etwa 20 %. Verf. gibt hieran anschliessend Darstellungsweise und Eigenschaften von Triacetylgallussäure-Methyl- und Äthylester, Dibrom- und Triacetyldibromgallussäure-Methylester an. Horsters.

(17) **2071. Carr,** Francis Howard und **Pyman,** Frank Lee (Wellcome Chem. Works, Dartford, Kent.). — „*The alcaloids of Ipecacuanha.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1591—1638 (Juni 1914).

(Vgl. Keller, Arch. der Pharmac., 251, 701.) Bei einem Gesamtgehalt von 2,7 % an Alkaloiden wurden gefunden 1,35 % Emetin, 0,25 % Cephaelin und etwas Psychotrin. Dieses lässt sich durch Addition von 2 Wasserstoffatomen in Cephaelin überführen. Emetin ist der o-Methyläther des Cephaelins und lässt sich in N-Methylemetin überführen. Dieses wiederum erhält man auch aus Cephaelin bzw. N-Methylcephaelin. Durch Oxydation von Emetin mit Ferrichlorid erhält man Rubremetin, mit Permanganat 6—7-Dimethoxyisochinolin-1-carbonsäure und Hemipinsäure. Zöllner.

(17) **2072. Dobbie,** James Johnston und **Fox,** John Jacob (Govern.-Lab. London). — „*The relation between the absorption spectra and the constitution of certain isoquinoline alcaloids and of the alcaloids of Ipecacuanha.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1639—1642 (Juni 1914).

(Vgl. Jl. of Chem. Soc., 103, 1193.) Die Absorptionspektren von Tetrahydroberberin, Laudanosin, Tetrahydropapaverin und Corydalin, welche 2 Brenzcatechingruppen enthalten, stimmen mit denen des Brenzcatechins und seiner Äther überein. Da Emetin ein fast ebensolches Absorptionsspektrum hat, so hat es wahrscheinlich auch 2 Brenzcatechinkerne. Hierauf deutet auch die Anwesenheit von 4 Methoxylgruppen hin.

Ebenso verhält es sich mit dem Cephaelin. Das Spektrum des Psychotrins ist ganz anders und lässt keinen Schluss auf seine Konstitution zu. Zöllner.

(17) **2073. Klee,** W. — „*Über die Alkaloide von Papaver orientale.*" Arch. der Pharmac., 252, 211—273 (1914).

Die Arbeit ist ein Beitrag zu dem umfassenden Thema: die chemischen und biologischen Beziehungen der verschiedenen Gruppen der Mohnalkaloide untereinander durch genaue Erforschung der Konstitution auch der selteneren Alkaloide dieser Pflanzenfamilie zu klären.

Es gelang Verf. ausser dem bisher nur aus Opium isolierten Thebain in Papaver orientale noch eine Phenolbase von der Bruttoformel $C_{19}H_{21}O_3N$ nachzuweisen, die dem Thebain sowie dem noch unbekannten Methyläther des Morphothebains isomer ist. Auf Grund eingehender Versuche erkennt Verf. diesem neuen Körper die Konstitution:

· O · CH_3
· OH
H_2
H
H_3C · N · O · CH_3
H_2
H_2

zu. Er wird als Isothebain bezeichnet. Biologisch interessant ist der Befund, dass P. orientale zu Zeiten lebhafter Vegetation (Mai, Juni) zum grössten Teil Thebain bildet, während nach der Reife und im Spätherbst in der Wurzel fast nur Isothebain gefunden wurde. Ein Zusammenhang beider Körper bezüglich ihrer Entstehung ist vorläufig nicht erkennbar. Horsters.

(17) **2074. Gadamer, J.** — „*Über die Nebenalkaloide von Papaver orientale.*" Arch. der Pharmac., 252, 274—280 (1914).

Neben den beiden Hauptalkaloiden Thebain und Isothebain kommen nach Verf. Untersuchungen in Papaver orientale noch mindestens fünf Nebenalkaloide vor. Von diesen haben drei den Charakter von Phenolbasen, während die beiden anderen nichtphenolische Alkaloide darstellen. Unter den beiden letzteren wurde das eine als Protopin erkannt.

Unter den drei phenolischen Alkaloiden konnte eines mit grösster Wahrscheinlichkeit als zur Glaucingruppe gehörig festgestellt werden. Verf. nennt es Glaucidin. Horsters.

(17) **2075. Mayrhofer, Adolf.** — „*Mikrochemischer Nachweis von Hydrastin und Berberin in der Pflanze.*" Pharmac. Post, 47, 547—551 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Durch ein Gemisch aus 2 Teilen gesättigter wässeriger Pikrolonsäurelösung, 1 Teil Glycerin und 1 Teil Alkohol lassen sich Hydrastin ebenso wie Berberin in mikroskopischen Pflanzenschnitten deutlich nachweisen. Die gut ausgebildeten Kristalle der Pikrolonate beider Alkaloide unterscheiden sich voneinander dadurch, dass Berberinpikrolonat mit Glycerin-Jodtinktur (1 : 1) sich braun färbt, während Hydrastinpikrolonat unverändert bleibt. Perhydritschwefelsäure löst beide Verbindungen: Berberinpikrolonat mit brauner Farbe, Hydrastinpikrolonat farblos. — Beide Alkaloide werden in der Hauptsache in den Wurzeln aufgespeichert. Horsters.

(17) **2076. Pyman, Frank Lee** (Wellcome Chem. Works, Dartford, Kent.). — „*The alcaloids of Daphnandra micrantha.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1679—1687 (Juni 1914).

Aus Daphnandra micrantha wurden 3 Alkaloide gewonnen, deren physiologische Eigenschaften jedoch kaum praktische Bedeutung haben: Daphnandrin, $C_{36}H_{38}O_6N_2$, farblose Nadeln, Schmelzpunkt 280°; Daphnolin, $C_{34}H_{34}O_6N_2$, Schmelzpunkt 190—215°, und Micranthin, $C_{36}H_{32}O_6N_2$, sintert bei ca. 190°, schmilzt allmählich und zersetzt sich bei 196°. Es werden auch die salzsauren, bromwasserstoffsauren und verschiedene andere Salze der Basen beschrieben. Zöllner.

(17) **2077. Pavesi, Vittorio.** — „*Neue Bemerkungen über das Aporein und seine Salze.*" Gazz. chim. ital., 44, H. I, 398—405 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Neue Darstellungsmethoden des Aporein und seiner Salze, sowie Angabe der chemischen und physikalischen Eigenschaften. Neben Aporein kommt in der Milch von Papaver dubium als ständiger Begleiter ein bisher unbekanntes, in Petroläther schwer bis unlösliches Alkaloid vor, das vom Verf. Aporeidin genannt wird. Horsters.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **2078. Szymanski, J. S.** — „*Eine Methode zur Untersuchung der Ruhe- und Aktivitätsperioden bei Tieren.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6—8, 343 bis 385, 35 Fig. (1914).

Neben der Methodik bringt Verf. auch positive Ergebnisse über die Ruheperioden bei verschiedenen Insekten, Amphibien, Vögeln und Säugetieren. Lewin.

(17) **2079. Szymanski,** J. S. — *„Lernversuche bei weissen Ratten.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 6—8, 386—418 (1914).

Methodik und Ergebnisse von Versuchen. Weisse Ratten bilden Assoziationen auf Grund kinästhetischer Reize viel leichter als auf Grund optischer Reize. Dies ist aber individuell verschieden. Tiere, die gelernt haben, sich durch optische Reize leiten zu lassen, bilden kinästhetische Assoziation langsamer aus als andere Tiere, die nicht fähig waren, optische Reize zu assoziieren. Lewin.

(17) **2080. Stachowitz,** Werner (Anat. Biol. Inst. Berlin). — *„Veränderungen in der Entwickelung von Amphibienembryonen, die auf dem Stadium der Medullarplatte mit Radium bestrahlt wurden.“* Arch. für Mikr. Anat., Bd. 85, H. 4, 521—551 (1914).

Bei mit Radium bestrahlten Amphibienlarven erleiden die Kernsubstanzen, besonders das Chromatin. Veränderungen ihrer Struktur, die dann eine degenerative Missbildung des Gewebes veranlassen. Die Wirkung dieser Veränderungen wird vor allem an den nervösen Elementen bemerkbar. Alle anderen Zellen sind resistenter gegen die Strahlen. Die Organe werden stets dem Differenzierungsgrad entsprechend geschädigt. Lewin.

(17) **2081. Haecker,** V. und **Lebedinsky,** N. (Zool. Inst. Halle). — *„Über die beschleunigende Wirkung geringer Strahlendosierung auf tierische Eier.“* Arch. für Mikr. Anat., 85, H. 4, 555—560 (1914).

Verff. haben die kombinierte Wirkung von Äther und Radium oder Röntgenstrahlen an Eiern und Embryonen untersucht. An Kopepodeneiern fanden sie, dass mit Äther präparierte („hyperembryonalisierte“, sensibilisierte) Eier auch dann, wenn die Ätherdosis für sich eine beschleunigende Wirkung auf die Entwickelung hatte, durch die Strahlen stärker affiziert wurden, als die nicht ätherisierten Zellen (vgl. auch Münch. Med. Ws., 1914; Zbl., XVI, No. 1192). An Embryonen vom Axolotl ergab sich, dass ähnlich wie Hertwig für Pflanzen feststellen konnte, kürzere und schwächere Mesothorium- oder Röntgenbestrahlung eine beschleunigende Wirkung ausübt. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.*)

(17) **2082. Heilbronn,** A. (Bot. Inst. Münster). — *„Zustand des Plasmas und Reizbarkeit. Ein Beitrag zur Physiologie der lebenden Substanz.“* Jb. wiss. Bot., 54, 357—391 (1914).

Verf. studierte die Bewegungsgeschwindigkeit umlagerungsfähiger Stärkekörner unter dem Einfluss der Schwerkraft. Als Untersuchungsobjekte dienten Schnitte durch Stärkescheiden der Saubohne und durch Koleoptilen des Hafers. Die zu untersuchende Gewebepartie wurde zunächst in ihrer natürlichen Lage am senkrecht stehenden Objekttisch des wagerecht umgeklappten Mikroskopes befestigt; hierauf bestimmt Verf. nach Drehung des Objekttisches um 180° die Zeit, die ein Stärkekorn zu seiner Wanderung von der oberen Zellwand einer Zelle bis zur unteren gebrauchte.

Aus den gewonnenen Zahlen folgt, dass die Viscosität der lebenden Substanz der untersuchten Zellen im Minimum 9 mal, im Durchschnitt 24 mal grösser ist als die des Wassers.

Auf erregungshemmende Einflüsse — Anwendung von Äther, Chloroform, Benzol, Xylol — reagiert das Plasma nicht nur durch formelle, sondern auch durch physikalische Starre.

*) s. a. Ref. 2044.

Wurden Hafer-Keimpflanzen nach Beendigung der Einwirkung eines Narkotikums so aufgestellt, dass der geotropische und heliotropische Reiz senkrecht zueinander auf die Pflanzen trafen, so stellten sie sich nach der Krümmung in eine andere Lage ein als nicht narkotisierte Kontrollpflanzen. Die Winkel, die total narkotisierte, an der Spitze narkotisierte und nicht narkotisierte Koleoptilen mit der Horizontalen bildeten, verhielten sich nach 24 Stunden wie 86 : 72 : 48°. Eine Erklärung für diese eigenartige Erscheinung vermag Verf. nicht zu geben. Auf jeden Fall wird die heliotropische Empfindlichkeit viel stärker und dauernder durch die Narkose herabgedrückt als die geotropische. O. Damm.

(17) **2083. Borowikow**, G. A. (Bot. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„Über die Ursachen des Wachstums der Pflanzen.“* Koll. Zs., XV, 27 (1914).

Lösungen, die die Hydration der Plasmakolloide beschleunigen, fördern das Wachstum von pflanzlichen Keimlingen. Die Konzentrationsveränderungen des Zellsaftes sind äusserst gering, während die Wachstumsgeschwindigkeit grössere Veränderungen erkennen lässt. Im allgemeinen sinkt die Konzentration des Zellsaftes bei Wachstumsbeschleunigung und nimmt bei Verlangsamung des Wachstums zu. Verf. versucht auf Grund seiner Versuche die Wachstumsperioden, welche jede Zelle durchmacht, auf die ungleiche Schnelligkeit des Hydrationsprozesses der Zellenkolloide zurückzuführen. J. Matula, Wien.

(17) **2084. Stoklasa**, J. (Chem.-phys. Versstat. Böhm. Techn. Hochsch. Prag). — *„Über die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die chlorophyllhaltige Zelle.“* Zs. Pflanzenkrkh., 24, 193—204 (1914).

Die Blätter verschiedener Keimpflanzen (Erbse, Mais, Hafer, Gerste), die unter der Quecksilberquarzlampe standen, nahmen schon nach 2 Stunden eine sattgrüne Färbung an; die dem intensiven Sonnenlicht ausgesetzten Kontrollkeimlinge dagegen waren noch immer etioliert. Merkwürdigerweise stellte sich heraus, dass durch die direkte Einwirkung der ultravioletten Strahlen derselbe Effekt erzielt wurde wie bei den Versuchen, bei denen die Lampe mit einer Glaskugel versehen war. Verf. schliesst hieraus, dass Strahlen von einer kürzeren Wellenlänge als $\lambda = 300\ \mu\mu$ auf die Bildung des Chlorophylls in etiolierten Keimlingen keinen Einfluss haben. Das Maximum der Wellen, die für die Chlorophyllsynthese in Frage kommen, beträgt $\lambda = 575\ \mu\mu$.

Der übrige Teil der Arbeit beschäftigt sich mit pathologischen Erscheinungen, die durch längere Einwirkung ultravioletten Lichts an Blättern und Blüten hervorgerufen werden. Allgemein interessiert hiervon nur, dass bei der Zerstörung des Protoplasmas die Farbe der Blüten nicht in Betracht kommt. Die Widerstandsfähigkeit gegen ultraviolette Strahlen hängt vielmehr einzig und allein von der Art der Pflanze ab. O. Damm.

(17) **2085. Knoll**, F. (Bot. Inst. Wien). — *„Zur Ökologie und Reizphysiologie des Androeceums von Cistus salvifolius L.“* Jb. wiss. Bot., 54, 498—527 (1914).

Die Staubblätter von Cistus salvifolius sind beim Öffnen der Blüte am Morgen reizbar. Die Perzeptionszone (Staubblattbasis) und die Reaktionszone fallen zusammen. Die Reizbarkeit ist zwar für die Bestäubung nicht unbedingt nötig, bewährt sich aber als nützliche Einrichtung. O. Damm.

(17) **2086. Knoll**, F. (Bot. Inst. Wien). — *„Über die Ursache des Ausgleitens der Insektenbeine an wachsbedeckten Pflanzenteilen. Ein Beitrag zur experimentellen Ökologie der Gattungen Iris, Cotyledon und Nepenthes.“* Jb. wiss. Bot., 54, 448 bis 495 (1914).

Die Versuche wurden mit Ameisen angestellt, die bekanntlich an ihren Beinen Krallen und Haftlappen besitzen. Sie ergaben, dass ein Emporklettern unmöglich ist, solange der betreffende Pflanzenteil einen unversehrten Wachsüberzug besitzt. Die Haftlappen haften gut auf Wachs, und deshalb bleiben die Wachskörnchen leicht an den Lappen hängen. Solange die losgerissenen Wachsteilchen die wirksame Fläche des Haftlappens ganz bedecken, kann sich dieser an keiner Fläche festheften; seine Wirkung ist ausgeschaltet. Entfernt man in geeigneter Weise die ablösbaren Teilchen des Wachsüberzuges, so vermag eine Ameise ohne jede Schwierigkeit nach allen Richtungen auf der Gleitzone zu laufen, ohne abzustürzen. O. Damm.

(17) **2087. Chardet,** Gaston. — „*Die Chemie des Ackerbodens. Die Umwandlung der Aminosäuren.*“ Rev. génér. de Chim. pure et appl., XVII, 137—144 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Nach einer Besprechung der Entstehungs- und Umwandlungsweise der im Ackerboden vorkommenden Aminosäuren gibt Verf. die Ergebnisse von Aminosäure-N-Bestimmungen mittelst der Methode von Sörensen in verschiedenen Böden an.

Vom Gesamtstickstoffgehalt entfallen auf den Aminosäure-N: 50—70 %, auf den NH_3-N: 5—10 % und auf den Humussäure-N: 20—30 %. Genauere Angaben über die Ausführung der Bestimmungen bilden den Abschluss der Arbeit. Horsters.

(17) **2088. Chardet,** Gaston. — „*Die Chemie des Ackerbodens. Umwandlung der Purine.*“ Rev. génér. de Chim. pure et appl., XVII, 154—155 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Der Abbau der Nucleoproteide sowie die Umwandlungen der Purinkörper, die entweder aus den Nucleoproteiden abgestorbener Mikroorganismen entstehen oder in Form von Nucleinsäuren in den Boden gelangen, bilden den Stoff dieser Abhandlung. Horsters.

(17) **2089. Pantanelli,** E., Rom. — „*Su l'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte dai funghi parassiti delle piante.*“ (Über die Verunreinigung des Bodens mit schädlichen, von parasitären Pilzen der Pflanzenwurzeln erzeugten Substanzen.) R. Acc. Lincei, 22, H. 2, 116—120.

Verf. konnte an der Hand mehrerer Versuchsreihen zeigen, dass die an den Wurzeln einiger Pflanzen haftenden parasitären Pilze (Septoria graminum, Fusarium niveum u. incarnatum, Sclerotinia Libertiana) reichlich schädliche Substanzen abgeben, und dass letztere in den Boden übergehen und denselben verunreinigen können. Am meisten verunreinigen sich auf diese Art und Weise tonhaltige Erdmassen. Ascoli.

Biologie der Tumoren.

(17) **2090. Kelling,** G. — „*Über Geschwülste, welche mittelst sensibilisierter arteigener Embryonalzellen erzeugt werden.*“ Arch. Klin. Chir., 105, H. 3, 635—652 (1914).

Verf. hat bei Hühnern, die durch artfremdes Blut sensibilisiert wurden, Hühnerembryonen in die Bauchhöhle injiziert. Wie in seinen früheren Versuchen (Zbl., XIV, No. 1889) fand er, dass zwischen Geschwülsten, welche auf arteigene Keimzellen zurückzuführen sind, und der Einfuhr von artfremdem Eiweiss in die Körpersäfte ursächliche Beziehungen bestehen. Die Einfuhr von artfremdem Eiweiss geschieht am leichtesten durch Eiweissmast. Von der Cohnheimschen

Hypothese der Geschwulstbildung ausgehend, muss man annehmen, dass es nicht genügt, bestimmte Zellanlagen als Ursache der Geschwülste anzunehmen. Vielmehr müssen die Zellanlagen eine besondere Empfänglichkeit gegenüber den zur Geschwulstbildung führenden Reizen besitzen. Als einen solchen Reiz betrachtet Verf. die Eiweissnahrung. Hierfür sollen die ausführlich beschriebenen Versuche des Verf. sprechen. Lewin.

Ernährung, Stoffwechsel und Energieumsatz, Wärme.

(17) **2091. Klein.** — *„Schweinefütterungsversuch zum Vergleich von unerhitzter mit erhitzter Magermilch und mit Trockenhefe bei Ferkeln (ausgeführt im Jahre* 1913).“ Milchwirt. Zbl., 43, 381—384 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Bei den vom Verf. ausgeführten Versuchen ist festgestellt worden, dass ein Unterschied in der Nährwirkung zwischen erhitzter und unerhitzter Magermilch nicht besteht. Trockenhefe besitzt einen geringeren Nährwert als Magermilch. Horsters.

(17) **2092. Gortner,** Ross Aiken. — *„Studien über die Chemie des embryonalen Wachstums. Teil II. Vergleichende Analysen der Eier und der frisch ausgekrochenen Larven des Riesensalamanders, Cryptobranchus alleghenienisis.*“ Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1556—1566 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Bei Cryptobranchus alleghenienisis verlieren die Eier während der Entwickelung bis zum Ausschlüpfen ca. 1,66 % an Trockengewicht. Der Fettgehalt nimmt in dieser Periode um 14 % zu; ein Verlust oder Gewinn an Stickstoff ist nicht festzustellen. Harnstoff oder Harnsäure werden in der Entwickelungsperiode des Riesensalamanders nicht gebildet. In den Eiern ist wahrscheinlich ein Glycoprotein enthalten, dessen Abbau einen Teil der Energie für die sog. „Entwickelungsarbeit“ vom Ei zur Larve liefert. Der übrigbleibende Teil der auf diesem Wege frei werdenden Energie dient zum Aufbau von Reservefett.

Horsters.

(17) **2093. Chalatow.** S. S. St. Petersburg. — *„Über Myelinose und Xanthomatose.*“ Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 351 (Sept. 1914).

Bei Fütterung von Kaninchen mit Eidottern und reinem, in Sonnenblumensamenöl gelöstem Cholesterin zeigt sich, dass die anisotropen Fette zuerst in den parenchymatösen Zellen der Nebennierenrinde, dann in den Endothelien des Knochenmarks, weiter in den Leberzellen, in den v. Kupfferschen Sternzellen, in der Milz und der Intima der Aorta sich ablagern, während im Unterhautzellgewebe, in Lungen, Nieren und anderen Organen Ablagerungen anisotroper Fette ausbleiben. In der Milz und im Knochenmark geht diese Ablagerung derart vor sich, dass die im Blut und in der Lymphe kreisenden Cholesterinverbindungen aktiv von den Bindegewebsphagocyten aufgenommen werden, in deren Protoplasma sie sich schnell in flüssige Kristalle verwandeln. Da solche Phagocyten im ganzen Organismus vorkommen, so wird man bei starker Cholesterinämie in allen Organen und Geweben auf Zellen stossen müssen, die anisotrope Fette enthalten.

Verf. bezeichnet die anisotrope Verfettung der Leber- und Nebennierenepithelien als Myelinose, die der Milz-, Knochenmarks-, Aortenendothelien wie aller bindegewebigen Elemente als Xanthomatose. Die letztere ist ein rein aktiver, auf der Phagocytose beruhender Prozess, der sich nach einem genauer beschriebenen morphologischen Typus vollzieht. Es handelt sich um eine Abwehrfunktion in dem Sinne, dass die anisotropen Fettmassen von lebensfähigeren Elementen

des Organismus festgehalten werden, um die empfindlichen parenchymatösen Zellen vor den aggressiv wirkenden Stoffen zu schützen. Denn für letztere ist die Bildung anisotroper Substanzen im Protoplasma immer verhängnisvoll, schnell auftretenden Degenerationserscheinungen folgt der Untergang der Zelle. Die flüssigen Cholesterinverbindungen mit ihrer Neigung zur Bildung von Myelinfiguren sind der im Nervenmark vorkommenden Substanz analog.

Hart, Berlin.

(17) **2094. Watanabe,** Rinji und **Sassa,** Renpei (I. med. Klin. Tokio). — „*Die Harnanalyse während des zweiwöchigen Hungerns eines Mannes.*" Zs. Biol., 64, H. 9–11, 373 (Aug. 1914).

Bei einem Manne, der sich einer zweiwöchigen Hungerkur unterzog (Wasser wurde verabreicht), wurde der Harn, wie einige klinisch wichtige Faktoren während dieser Zeit, sowie eine Woche vor- und nachher untersucht.

Die tägliche Ausscheidung des Gesamt-N war sehr lange gegenüber der Vorperiode erhöht, so dass das Minimum des Eiweisszerfalles (0,18–0,20 N pro kg) erst in der zweiten Hungerwoche auftrat. Ursachen dieser Erscheinung sind einmal die Gewöhnung der Versuchsperson an eiweissarme Nahrung und ferner die muskulöse fettarme Körperbeschaffenheit derselben. Die N-Menge wurde durch die aufgenommene Wassermenge bzw. ausgeschiedene Harnmenge anscheinend gar nicht beeinflusst.

Das Körpergewicht nahm während der Hungerzeit um 6,75 kg ab (davon ca. 4,84 kg = 72 % in Form von Geweben [Muskel, Drüsen usw., N als Mass gerechnet]). Dagegen nahm es in der einwöchigen Nachperiode um 3,25 kg zu, wovon weniger als 0,84 kg = 26 % auf die Gewebe entfällt.

Die absolute und relative NH_3-Vermehrung während des Hungerns war deutlich erkennbar und sehr regelmässig. — Der formoltitrierbare N (Aminosäure = N) wurde während der Inanition in gleichmässig verminderter Menge ausgeschieden. — Der Harnsäure-N verminderte sich zu Beginn des Hungerns stark; dann folgte ständiges Steigen, so dass seine Ausscheidung am Ende des Hungerns beinahe das normale Verhältnis zum Gesamt-N erreichte. Mit der Zufuhr der (purinfreien) Nahrung fand eine vorübergehende starke Zunahme der Harnsäureausscheidung statt. — Die Purinbasen-N-Menge veränderte sich während der Inanition ihrem absoluten Betrage nach nicht bedeutend, nahm dagegen mit Fortschreiten des Hungerns kontinuierlich relativ zu. Die Zufuhr der Nahrung bewirkte eine Verminderung der Purinbasenausscheidung. — Der Quotient Gesamtpurinkörper-N : Purinbasen-N verschob sich im Hunger zugunsten der letzteren, dagegen im Rekonvaleszenzstadium zugunsten der ersteren. — Die Ausscheidung der Gesamtkreatinin-N war sowohl absolut, als auch relativ während der Hungerzeit vermehrt und zeigte eine annähernde Parallelität mit der Gesamt-N-Ausscheidung. — Der Quotient N : Gesamtkreatinin im Hungerharn (7,1 : 1) erwies sich niedriger als der Quotient N : Kreatinin in normalen Menschenmuskeln (8,2 : 1). — Die Chlormenge nahm mit Fortschreiten des Hungerns beständig ab und war an den letzten Tagen sehr niedrig. Die Chlorretention trat nur in den ersten zwei Esstagen deutlich auf. — Der Quotient N : P_2O_5 im Hungerharn war sehr hoch (5,8 : 1). — Die Gesamtazidität des Harns vermehrte sich am Anfang der Karenz stark, woran wenigstens zwei Momente Anteil hatten: 1. die vermehrte Produktion der sauren Eiweissprodukte (P_2O_5), 2. das Auftreten einer ausgesprochenen Hungerazidose. — Das Reduktionsvermögen des Harns war im Hunger konstant vermindert. — Die Molekulardiurese zeigte im Hunger anfangs eine deutliche Zunahme, am vierten Hungertage ihr Maximum,

dann eine ständige Abnahme bis zum Ende des Hungerns. Am Beginn der Nachperiode sank sie intensiv. Einen mehr oder minder mit ihr parallelen Ausscheidungsverlauf wiesen auch verschiedene Harnsubstanzen auf: Gesamt-N, Gesamtkreatinin, P_2O_5 und Gesamtazidität. — Die Quotienten Δ : NaCl und N : NaCl, welche an Ernährungstagen konstant waren, schnellten mit Fortschreiten des Hungerns ständig empor, während der Quotient Δ : N im Hunger auch konstant, aber niedriger als in den Esstagen blieb. Trautmann.

(17) **2095. Taylor,** A. E. und **Rose,** W. C. (Dep. phys. Chem. Univ. Pennsylvania. Philadelphia). — „*The influence of protein intake upon the formation of uric acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 519 (Aug. 1914).

Ein gesunder Mann wurde zunächst auf eine purinfreie Diät mit mässigem Stickstoffgehalt und reichlichem Kaloriengehalt gesetzt. Dann erhielt er in einer Hauptperiode täglich über 40 g Stickstoff in Form von Eiereiweiss, während der Kaloriengehalt der Nahrung derselbe blieb. Jede der beiden Sorten waren purinfrei. Trotzdem war die Ausscheidung von Harnsäure in der eiweissreichen Periode dreimal so gross als in der ebenso langen, sehr eiweissarmen Zeit. Der Kreatininstickstoff des Harns zeigte keine Abweichung. Pincussohn.

(17) **2096. Thomas,** Karl und **Goerne,** M. H. G. (Phys. Inst. Greifswald und Kais.-Wilh.-Inst. für Arbeitsphys. Berlin). — „*Über die Herkunft des Kreatins im tierischen Organismus. II. Mitt. Das Verhalten der ε-Guanido-, ε-Ureido- und ε-Amino-n-capronsäure im Organismus des Kaninchens.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 163—176 (Juli 1913).

Nach Verfütterung von ε-Guanido-n-capronsäure ($NH = C(NH_2))\cdot NH - (CH_2)_5\cdot COOH$ an Kaninchen wurde ca. 6 % dieser Säure im Harn unverändert wieder ausgeschieden, 8 % ungefähr wurden als ε-Ureido-n-capronsäure $NH_2\cdot CO\cdot NH\cdot(CH_2)_5\cdot COOH$ ausgeschieden, während die Hauptmenge anscheinend vollständig verbrannt wurde. Nach subkutaner Darreichung von ε-Ureido-n-capronsäure an Kaninchen wurde 50 % dieser Säure im Harne wiedergefunden. Die ε-Amino-n-capronsäure $NH_2\cdot(CH_2)_5\cdot COOH$ fand sich nach subkutaner Applikation an Kaninchen zu 17 % im Harn wieder, während die Hauptmenge wohl verbrannt werden dürfte. Brahm.

(17) **2097. Shaffer,** Philip A. (Lab. chem. Pathol. Cornell med. Coll. New York and Lab. biol. Chem. Washington Univ. St. Louis). — „*Observations on creatine and creatinine.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 525 (Aug. 1914).

Hundeserum enthält normalerweise 1 bis 2 mg Kreatinin in 100 cm^3. Skelettmuskel verschiedener Tiere, der nach ungefähr 6 Stunden oder länger nach dem Tode untersucht wurde, enthielt 5 bis 15 mg in 100 g. Es enthält also Muskelgewebe wenige Stunden nach dem Tode 5 bis 10 mg mehr Kreatinin als das Blut, welches den Muskel durchfliesst, und erheblich mehr auch als die Leber, die angeblich die Bildung des Kreatinins besorgen soll.

Der Gesamtkreatiningehalt vom Skelettmuskel des Hundes variierte zwischen 270 mg und 472 mg in 100 g Muskelfleisch.

In Menschenmuskeln wurde in 6 Fällen das präformierte Kreatinin und das gesamte Kreatin bestimmt. Die Zahlen schwankten zwischen 342 und 430 mg in 100 g; bei normalen Menschen lagen die Werte höher als bei kranken (Diabetes, Kropf). Ähnliche Differenzen bestanden auch bezüglich des präformierten Kreatinins: bei guter Muskulatur war der Wert 10,0 mg und höher, bei den kranken Menschen 7,5 bis 4,3 mg. Pincussohn.

(17) **2098. Taylor,** A. E. und **Adolph,** W. H. (Dep. phys. Chem. Univ. Pennsylvania, Philadelphia). — *„On uricolysis.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 521 (Aug. 1914).

Bei intravenöser Zuführung von Allantoin an einen Hund wurde dieses fast quantitativ wieder ausgeschieden. Die Harnsäure war etwas erhöht, wogegen der Harnstoff keinesfalls vermehrt war. Es ergibt sich, dass Allantoin beim Hunde ein Endprodukt darstellt und nicht in Harnstoff verwandelt wird. Als Analogieschluss nimmt Verf. an, dass beim Menschen das dem Allantoin entsprechende Produkt, die Harnsäure, nicht weiter abgebaut wird und ebenfalls ein Endprodukt darstellt. Pincussohn.

(17) **2099. Thierfelder,** H. und **Sherwin,** C. P. (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — *„Phenylacetylglutamin, ein Stoffwechselprodukt des menschlichen Körpers nach Eingabe von Phenylessigsäure.“* Ber., 47, H. 13, 2630 (Sept. 1914).

Die Verff. fanden im menschlichen Harn nach Eingabe von Phenylessigsäure Phenylacetylglutamin, und zwar auch bei rein animalischer Ernährung. Ob es sich um ein primäres Produkt oder um ein sekundär aus Phenylacetylglutaminsäure entstandenes Spaltprodukt handelt, konnte einstweilen noch nicht sichergestellt werden. Neben dem Glutamin wurde im Harn noch Phenylacetylglutaminharnstoff gefunden. Einbeck.

(17) **2100. Hunter,** Andrew, **Givens,** Maurice H. und **Guion,** Connie M. (Dep. phys. a. biol. Cornell Univ. med. School Coll.). — *„Studies in the biochemistry of purine metabolism. I. The excretion of purine catabolites in the urine of marsupials, rodents and carnivora. II. The excretion of purine catabolites in the urine of ungulates.“* Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 387 u. 403 (Aug. 1914).

Verff. geben in diesen Arbeiten eine Übersicht über den Purinstoffwechsel verschiedener Tiere zum grossen Teil auf Grund eigener Versuche.

Man muss bei den Säugetieren verschiedene Typen von Purinstoffwechsel unterscheiden.

Fleischfresser und Nagetiere bilden zusammen eine Klasse, bei der die Urikolyse, die weitere Zerstörung der Harnsäure eine fast vollständige ist, besonders bei den Fleischfressern.

Dagegen haben die meisten Huftiere, wenn auch nicht alle, eine geringere Fähigkeit, Harnsäure weiter zu oxydieren. Das Opossum scheidet verhältnismässig zu seiner Allantoinausfuhr mehr Harnsäure aus als andere Wirbeltiere mit alleiniger Ausnahme des Menschen. Dieser und ebenfalls die anthropoiden Affen sind die einzigen Arten, bei denen Allantoin nicht quantitativ die grösste Menge der Purinstoffwechselprodukte bildet.

Bei den meisten Arten wird Harnsäure in grösserer Menge ausgeschieden als Purinbasen. Es kommen jedoch hier Ausnahmen vor, besonders bei den Huftieren: Schaf, Ziege, Schwein scheiden grössere Mengen Basen als Harnsäure aus. Auch beim Affen übertrifft die Basenmenge die der Harnsäure um ein bedeutendes.

Der gesamte endogene Purinstoffwechsel auf die Gewichtseinheit bezogen, steht im allgemeinen in umgekehrter Beziehung zu der Grösse des Tieres, wenn auch hier Ausnahmen nicht selten sind. Pincussohn.

(17) **2101. Carbone** und **Cazzamalli** (Irrenanst. Reggio Emilia). — *„Studi sulla eziologia della pellagra. Nota seconda.“* (Studien über die Ätiologie der Pellagra. II. Mitt.) Giorn. R. Soc. it. d'Igiene, 5—14, 51—63, 99—108, 151—156 (1914).

In Fortsetzung früherer Studien, in denen den Verff. nicht möglich war, die chemische Sterilisierung des Maises zu erzielen, versuchen sie nunmehr, die Pellagra bei grauen Mäusen experimentell zu erzeugen. Es wurden die Tiere in hellen Räumen gehalten und ausschliesslich mit Polenta ernährt, zu deren Herstellung Maismehl diente, das mit verschiedenen, aus pellagrösem Milieu stammenden Pilzen infiziert war und zwar mit einem pathogenen, wenig toxischen Stamm des Aspergillus fumigatus, einem nicht pathogenen, aber stark toxischem Penicillium, einem gleiche Eigenschaften besitzenden Mucor racemosus, und einem mässig toxischen Trychoderma lignorum. Während die mit Polenta aus gutem Maismehl ernährten Mäuse viele Monate diese Kost anstandslos vertrugen, erzeugte die Polenta aus mit Aspergillus fumigatus, Penicillium und Mucor infiziertem Mais nach kurzer Zeit mehr oder weniger ausgesprochene Veränderungen der Haut und Haare, der Verdauungs- und Atmungsorgane. Mit dem Trychoderma kam es nach sieben Monaten noch zu keinen klinischen Erscheinungen, während bei der Sektion der Tiere das Bestehen von Magenerweiterung und Atropnie der Magenschleimhaut vorgefunden wurde. Es scheint also auch aus diesen Studien eine Stütze für die Theorie der Maistoxine bei Pellagra hervorzugehen. Die Verff. sind aber der Ansicht, dass die Ergründung der Ätiologie der Pellagra durch Untersuchungen am pellagrösen Menschen ergänzt werden muss, sowohl am Krankenbett als an der Leiche, während die rein experimentellen Studien nur vom Standpunkt der Nahrungsmittelhygiene wertvoll sein dürften. Ascoli.

(17) **2102. Baglioni,** S. (Phys. Lab. Rom). — „*Ricerche sugli effetti dell' alimentazione maidica. Valore nutritivo della zeina, gliadina e ovoalbumina nei ratti albini.*“ (Untersuchungen über den Einfluss der Maiskost. Nährwert des Zeins, Gliadins und Eiereiweisses bei weissen Ratten.) R. Acc. Lincei, 22, H. 2, 721 bis 728.

Die Untersuchungen hatten den Zweck, den Einfluss von Nährsubstanzen von gleicher Zusammensetzung, in denen nur die Natur der die einzige Stickstoffquelle bildenden Eiweisskörper eine verschiedene war, vergleichend zu verfolgen. Die in Betracht kommenden Substanzen waren Zein, Gliadin und (entfettetes) Eiereiweiss; als Versuchstiere dienten weisse Ratten. Zein, Gliadin und Eiereiweiss sind imstande, den Stickstoffumsatz von jungen und ausgewachsenen Ratten im Gleichgewicht zu erhalten; bei Verabreichung hinreichend grosser Dosen kommt es sogar zu einer Aufspeicherung im Organismus. Während aber diese Tiere bei Ernährung mit Eiereiweiss (tierisches Eiweiss) ihr Körpergewicht erhalten und sogar vermehren, kommt es bei Zufuhr von Gliadin und Zein (Pflanzeneiweiss) zu einer allmählichen Abmagerung. Wegen der besonderen chemischen Struktur ihrer Moleküle können also die beiden letzteren Substanzen zur Ernährung von Mensch und Tier nicht vollständig genügen. Wahrscheinlich hat das Pflanzeneiweiss auf den inneren Umsatz der Fette und der Kohlenhydrate eine schädigende Wirkung, weil die Natur seiner Aminosäuren nicht jener des tierischen Eiweisses entspricht. Ascoli.

(17) **2103. Simonini,** R., Bologna. — „*Rapporto fra contenuto di calcio nelle ossa e la dentizione nei bambini.*“ (Verhältnis zwischen dem Kalkgehalt der Knochen und dem Zahnen bei den Kindern.) Soc. Med. Chir., Sitzung vom 11. Juni 1913.

Verf. sucht festzustellen, ob zwischen dem Kalkgehalt der Kieferknochen und dem Zahnen der Kinder eine Beziehung besteht. Zu diesem Zwecke studiert er das Problem zuerst bei normalen und dann bei pathologischen Zuständen

(Rachitis) und kommt nach zahlreichen Untersuchungen zum Schluss, dass in der Tat eine solche Beziehung besteht, so dass ein spärlicher Kalkgehalt der Kieferknochen in der Regel mit einem verspäteten Zahnen und einer ungenügenden Struktur der Zähne Hand in Hand geht. Ascoli.

(17) **2104. Masslow**, M. (Inst. exp. Med. und Kinderklin., Militär-med. Akad. Petersburg). — „*Zur Frage nach den Zerrüttungen des Knochensystems durch phosphorarme Ernährung. III.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 106 (Juni 1914).

Bei phosphorarmer Ernährung waren die Knochen ausgezeichnet durch verminderte Bildung der Knochensubstanz und abgeschwächte Tätigkeit der Osteoblasten. Beobachtet wurde hauptsächlich Reduktion der Spongiosa, Verschwinden der Knochenblättchen, besonders an der Knorpelgrenze, ihre unregelmässige Verteilung und unnatürlich dünne Gestalt. Anstatt des lymphoiden Knochenmarkes wurde sehr zellarmes Mark gefunden, das an das Gerüstmark bei der Barlowschen Krankheit erinnerte. Auch die präparatorische Verkalkungszone zeigte sehr bedeutende Abweichungen. Die Tätigkeit der Knorpelzellen war nicht geschädigt. Die Einschmelzung geht unnatürlich vor sich.

Alle beobachteten Veränderungen in den Knochen zeigten an einigen Stellen das Bild der geheilten Rachitis, doch erinnerte das Ganze am ehesten an die Erscheinungen der Barlowschen Krankheit. Eine Identifizierung mit dieser ist jedoch nicht möglich, da Blutungen vollkommen fehlten.

Für diese Erscheinungen ist in erster Linie der Phosphormangel verantwortlich zu machen. Pincussohn.

(17) **2105. Elfer**, Aladar und **von Purjess**, Bela (Med. Klin. Kolozsvar). — „*Beiträge zur Ausscheidung des Kaliums bei einer Malariaerkrankung.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 63 (Juni 1914).

Bei einem schweren Fall einer Tertianainfektion wurde festgestellt, dass neben einem hohen Stickstoffverlust besonders in der Ausnutzung des Kaliums eine Störung vorhanden war. Bei ausreichender Ausnutzung des Natriums, Chlors und Kaliums war noch ein starkes Negativum im Kaliumstoffwechsel dann vorhanden, wenn schon ein zeitweiliger Verlust bei den anderen genannten Elementen nicht mehr bemerkbar war. Das Verhalten des Kaliums ist mit dem der stickstoffhaltigen Stoffe in dieser Hinsicht fast identisch. Pincussohn.

(17) **2106. Brezina**, Ernst, **Kolmer**, Walter und **Reichel**, Heinrich (Phys. Inst. Hochsch. Bodenkultur Wien und Hyg. Inst. Wien). — „*Über den Energieumsatz bei der Marscharbeit. II. Marschversuche auf ansteigender Bahn. III. Die Gesetze des Marsches auf ansteigender Bahn.*" Biochem. Zs., 65, H. 1/2, 16, 35 (Juli 1914).

Vgl. Zbl. XVII, No. 553. Am Schluss der letzten Arbeit werden die Resultate folgendermassen zusammengefasst:

Es gelang, die im zweiten Teil der Arbeit niedergelegten Ergebnisse der Steigmarschversuche in Anknüpfung an die für den Horizontalmarsch im ersten Teil abgeleiteten Gesetzmässigkeiten in einfacher und zulässiger Weise zu beschreiben. Die Höhe des Arbeitsumsatzes pro Meter Weg und Kilogramm Gesamtgewicht ergibt sich zwischen $\sin \alpha = 0$ und $\sin \alpha = 0{,}35$ in ausreichender Annäherung als $Ua = Uh + 13 \sin {}^4/_3\, \alpha$.

Die wichtigsten Folgerungen dieser Feststellung sind: die Marschgeschwindigkeit war innerhalb der in den vorliegenden Versuchen innegehaltenen Grenzen des Marschtempos ohne Einfluss auf den Umsatz pro Meter und Kilogramm.

Von der Belastung scheint der Umsatz pro Meter und Kilogramm beim Steigmarsch nicht in anderer Weise beeinflusst als durch die im ersten Teil der Arbeit dargestellte Abhängigkeit des Wegumsatzes von der Last bedingt wird. In dieser Hinsicht zeigt jedoch das Versuchsmaterial Andeutungen von Abweichungen von obigem Satze, die zwar nicht ausreichen, um eine kompliziertere Darstellung zu rechtfertigen, aber doch erkennen lassen, dass der Proportionalitätsfaktor (13) des Mehrumsatzes infolge der Steigung (Ua — Uh) bei geringen Lasten offenbar etwas niedriger, bei grossen Lasten etwas höher anzusetzen wäre. Der Satz, dass sich der Lasteinfluss mit der Steigung nicht ändert, ist also dahin einzuschränken, dass keine sehr wesentliche Änderung erfolgt; immerhin kommt offenbar das Optimum der Last allmählich immer etwas niedriger zu liegen, und die Umsatzvermehrung durch hohe Lasten wird allmählich etwas grösser, je steiler der Weg ansteigt.

Die in der Gehbewegung enthaltene Hubkomponente wird mit zunehmender Steigung in wachsendem Masse zur Leistung der Hubarbeit nutzbar herangezogen.

Der scheinbare Wirkungsgrad des infolge der Steigerung aufgewendeten Mehrumsatzes ergibt sich als „W“ $= \frac{18}{\sqrt[3]{\sin \alpha}}$ also als stetige Funktion der Steigung.

Die Betrachtung des rohen Wirkungsgrades der Steigarbeit lehrt, dass es ein Optimum der Steigung für den Zweck der Höhengewinnung gibt, das bei rund 20 % Steigung liegt.

Für die praktische Vorausberechnung des Kalorienbedarfs der Steigmarscharbeit ergibt sich als gröbste Annäherung die Möglichkeit, den durchschnittlichen scheinbaren Wirkungsgrad mit 30 % anzusetzen. Genaue Berechnungen erscheinen nur für Strecken von nahe konstanter Neigung nach den obigen Gleichungen möglich, deren Konstanten zwar erst für eine Mehrzahl von Versuchspersonen zu erheben wären, jedoch schon im Hinblick auf die Daten der bisher vorliegenden Literatur als einigermassen typisch gelten dürfen. Pincussohn.

(17) **2107. Segale, M.** (Phys. Inst. Genua). — „*Ricerche termocalorimetriche sugli ultimi periodi di vita.*“ (Thermocalorimetrische Untersuchungen in den letzten Lebensperioden.) R. Acc. Lincei, 22, H. 2, 76—79.

Verf. konnte im Laufe thermocalorimetrischer Studien beobachten, dass die calorimetrische Kurve beim Herannahen des Todes nicht nach und nach sinkt, sondern dass vor dem definitiven Abfall der Kurve ein vorübergehender Anstieg besteht. Er studiert eingehender diese Erscheinung bei Tieren, die infolge pathologischer Eingriffe z. B. nach Veratrin-, Blausäure- und Chloralvergiftung verenden. Er kommt hierbei zur Überzeugung, dass der thermische Tod um einen gewissen, nicht unbeträchtlichen Zeitraum dem Herz- und Atmungstod vorausgeht. Ascoli.

Innere Sekretion.

(17) **2108. Quadri,** Giovanni (Med. Klin. Palermo). — „*Sull' influenza dell' estratto del lobo infundibulare dell' ipofisi sulla glicosuria alimentare, adrenalinica e diabetica.*“ (Über den Einfluss des hinteren Hypophysenlappens auf die alimentäre Adrenalin- und Diabetesglykosurie.) Ann. di Clin. Med. Palermo, V, H. 2.

Nach einer übersichtlichen Zusammenfassung unserer Kenntnisse über die Physiologie und Pathologie der Hypophyse und deren Verhältnis zu den Neben-

nieren, unter besonderer Berücksichtigung des Stoffwechsels der Kohlenhydrate, berichtet Verf. über seine eigenen Untersuchungen. Er verabreichte den Extrakt des hinteren Hypophysenlappens teils allein, teils zusammen mit Adrenalin bei zahlreichen mit verschiedenen chronischen Krankheiten belasteten Individuen, deren Stoffwechsel normal war und bei denen kein Fieber bestand.

Wurde der Extrakt in therapeutischen Dosen eingeführt, so erzeugte er keine Glykosurie, auch nicht bei gleichzeitiger Zufuhr eines Übermasses an Kohlenhydraten. Das Präparat verschiebt nicht merklich die Grenze der Toleranz des Organismus gegen den eingeführten Zucker; es erhöht in keiner Weise die Adrenalinglycosurie, sondern, wenn zusammen mit Adrenalin verabreicht, bringt es vielmehr die Glycosurie zum Schwinden, die durch Adrenalin allein ausgelöst wird. In einem schweren Fall von Diabetes mellitus konnte die durch Adrenalin ausgelöste Glycosurie stark vermindert werden. Ascoli.

(17) **2109. Hart,** C. (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin-Schöneberg). — „*Thymusstudien. IV. Die Hassallschen Körperchen.*" Arch. Path. (Virchow), 217, H. 2, 239 (Aug. 1914).

Die Hassallschen Körperchen gehen aus den Epithelzellen der Thymus hervor, sind also ein Produkt des spezifischen Organparenchyms, das seine besondere Form und den Bau der Raumanpassung verdankt. Es ist nicht bewiesen, dass sich in ihnen allein die Funktion des Organs abspielt, die mannigfachen, sich an ihnen abspielenden Veränderungen sind ausnahmslos degenerativer Natur.

Da die Hassalschen Körperchen vom frühen intrauterinen bis zum späten Extrauterinleben ständig neu gebildet werden und die Intensität dieser Neubildung nicht nur, soweit wir nach dem Organzustand urteilen können, der physiologischen Inanspruchnahme der Parenchymtätigkeit entspricht, sondern auch pathologischen Veränderungen der Thymus parallel geht, namentlich in Fällen krankhaft vermehrter Organwirkung auf den Organismus gesteigert ist, so muss man schliessen, dass während des ganzen Lebens das Bedürfnis zur Produktion spezifischen Parenchyms besteht, aber zur Zeit der Kindheit am stärksten ist, um später nur unter pathologischen Verhältnissen sich neu zu beleben.

Hart, Berlin.

(17) **2110. Tamemori,** Yasaburo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin-Schöneberg). — „*Untersuchungen über die Thymusdrüse im Stadium der Altersinvolution.*" Arch. Path. (Virchow), 217, H. 2, 255 (Aug. 1914).

Schlusssätze:

1. Die mit Beginn der Pubertät einsetzende Altersatrophie der Thymusdrüse beruht auf einer Degeneration der Parenchymzellen und einer Vakatwucherung des Fettgewebes.
2. Die Altersinvolution der Drüse erstreckt sich fast über das ganze Leben, führt aber niemals zu einem völligen Schwunde des Parenchyms.
3. Die Altersinvolution kann unter dem Einfluss toxisch-infektiöser Prozesse sich mit einer pathologischen Involution kombinieren.
4. Die Zahl der Hassallschen Körperchen vermindert sich entsprechend dem Schwunde des Parenchyms. Jedoch findet bis ins hohe Alter des Individuums eine Neubildung Hassallscher Körperchen statt.
5. Es ist zu vermuten, dass auch die Funktion der Thymusdrüse nie vollständig erlischt. Hart, Berlin.

(17) **2111. Bass,** Alexander (I. Med. Klin. Berlin). — „*Über eine Wirkung des Adrenalins auf das Gehirn.*" Zs. ges. Neurol., 26, H. 5, 600 (1914).

Gemeinschaftlich mit Lewandowsky hat Verf. gefunden, dass die direkte Einwirkung von Adrenalin auf das Rückenmark mittelst Injektion in den Lumbalsack einen Spasmus und Tremor der Muskulatur zur Folge hat. Weiterhin hat Verf. die Wirkung des Adrenalins bei direkter Einwirkung auf das Gehirn studiert. Das Adrenalin wurde unter die Dura injiziert, zuweilen auch tiefer in das Gehirn. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Auffallend war nun eine schlafmachende Wirkung des Adrenalins. Die Hunde verfielen fast unmittelbar in eine tiefe Narkose mit ruhiger Atmung. Sehnenreflexe und Cornealreflex sind erhalten. Wie es scheint, handelt es sich nicht um eine eigentliche Narkose, vielmehr um einen dem natürlichen Schlaf nahestehenden Vorgang. Die Dauer des Schlafzustandes beträgt 2—5 Stunden. Bemerkenswert ist noch eine beträchtliche Senkung der Temperatur. Auf eine Veränderung im Lumen der Gehirngefässe möchte Verf. den Zustand nicht zurückführen. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(17) **2112. Wiegner,** G. (Lab. Chem. und Bakt. der Milch, Göttingen und agr.-chem. Lab. Polytechn. Zürich). — *„Über die Änderung einiger physikalischer Eigenschaften der Kuhmilch mit der Zerteilung ihrer dispersen Phasen.“* Koll. Zs., XV, 105 (1914). J. Matula, Wien.

(17) **2113. Weiss,** Otto (Phys. Inst. Königsberg i. Pr.). — *„Über die Belegzellen der Schildkröte.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 325 (Sept. 1914).

Die Arbeit bringt die Abbildung von Magendrüsenschläuchen von Emys europaea, die nach dem Verfahren des Verf. der allmählichen Fixation in Formaldehyd und Osmiumsäure eine Anzahl schwarzgefärbter Zellen zeigt. Sie werden in Analogie der entsprechenden Zellen des Hundes als Belegzellen angesprochen. Ob sie auch funktionell den Belegzellen des Hundes entsprechen, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden. Schreuer.

(17) **2114. Takahashi,** M. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Die Abhängigkeit der Magenentleerung vom Allgemeinzustand des Nervensystems.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 389 (Sept. 1914).

An dem in der ersten Arbeit (Ref. No. 2183) verwandten grossen Material zeigte sich, dass zahme Katzen durchschnittlich in weniger als $1^3/_4$ Stunden ihren Magen entleeren, wenn sie ihr Futter selbst fressen; musste die Fütterung mit dem Löffel vorgenommen werden, so erfolgte die Entleerung des Magens bei zahmen Katzen im Durchschnitt in $2-2^1/_2$ Stunden. Wilde Katzen und Katzen, die ängstlich waren und sich durch Geräusche im Fressen stören liessen, zeigten eine Verzögerung der Magenentleerung meist bis 3 Stunden; in mehreren Fällen war noch nach 4—5 Stunden Inhalt im Magen vorhanden. Schreuer.

(17) **2115. Schirm,** A. H. und **Hofmann,** J. J. — *„Untersuchung und Stickstoffgehalt des Meconiums.“* Pharmac. Weekblad, 51, 731—733 (1914) (nach Chem. Zbl.).

Getrocknetes Meconium aus dem Darminhalt eines Kindes zeigte einen N-Gehalt von 7,28 % gegen 8,47 % N des Darminhaltes selbst. Ein aus dem Darminhalt gewonnenes orangefarbenes Fett hatte den Schmelzpunkt 70—80°. Horsters.

Niere.

(17) **2116. Azzi,** Azzo (Inst. allg. Path. Neapel). — *„Nochmals über das Verhalten der Chondriosomen der Nierenzellen bei der sogenannten fettigen Degeneration nach Phosphorvergiftung.“* Zbl. Path., 25, H. 16/17, 727 (Sept. 1914).

Die für die wahren Fette so charakteristische Osmiumreaktion beginnt erst dann positiv zu werden, wenn die Chondriosomen erhebliche morphologische Veränderungen erfahren haben und zur Kugelgestalt neigen. Gleichzeitig verlieren diese Elemente mitochondrialen Ursprungs die Eigenschaft, von den Platin- und Chromsalzen fixiert zu werden; die Körnchen sind weder bei vorausgehender, noch folgender Behandlung mit diesen Mitteln durch Lösungsmittel der Fette nachweisbar. Auch das Aceton löst und zerstört diese Körnchen, die ferner ihre Affinität zu den Farben verlieren, welche die Chondriosomen selbst elektiv färben. Grosse kugelförmige, letzten Endes die Chondriosomen ersetzende Granulationen färben sich mit Sudan rot. Verf. schliesst, dass bei der Phosphorvergiftung die Chondriosomlipoide in wahre Fette umgewandelt werden, doch lässt er es unentschieden, ob nicht zugleich eine Fettinfiltration stattfindet und zur Vergrösserung der autochthon umgewandelten Fetttröpfchen beiträgt.

Hart, Berlin.

(17) **2117. Jost,** Werner (Phys. Inst. Bern). — „*Die sympathische Innervation der Niere.* (*L. Asher, Beiträge zur Physiologie der Drüsen.*)" Zs. Biol., 64, H. 9—11, 441 (Aug. 1914).

In der Arbeit wird eine Methode beschrieben, die es gestattet, die gefässverengernde Wirkung des Splanchnikus auf die Nieren auszuschalten und so dessen spezifischen Einfluss auf die Harnabsonderung zu untersuchen.

Mit Hilfe dieser Methode wird der Nachweis erbracht, dass im Splanchnikus echte sekretorische Fasern für die Niere verlaufen, deren Erregung hemmend auf die Harnabsonderung wirkt. Es ist der anatomische und physiologische Beweis dafür erbracht, dass die Nieren ausser vom Vagus und Splanchnikus, auch vom Bauchsympathicus aus innerviert wird. Diese neu entdeckten bauchsympathischen Nierennerven wirken hemmend auf die Wasserausscheidung, dagegen fördernd auf die NaCl-Ausscheidung. Auf ihrem Erhaltensein beruht der Unterschied in der Diurese einer am Hilus total entnervten Niere und einer Niere mit durchschnittenem Vagus und Splanchnikus.

Die Niere besitzt im hohen Masse eine Anpassungsfähigkeit an den Funktionszustand in dem Sinne, dass die Erregbarkeit des vasomotorischen Apparates einer zur Tätigkeit angeregten Niere derart herabgesetzt ist, dass Erregungen, die im N. splanchnicus verlaufen, wohl die Darmgefässe, nicht aber die Nierengefässe zu verengern vermögen. Trautmann.

(17) **2118. Diering,** Gustav (Path. Inst. Kiel). — „*Untersuchungen zur Lehre von der Fettphanerose der Niere.*" Arch. Path. (Virchow), 217, H. 2, 308 (Aug. 1914.

Schlusssätze:

Durch Anwendung eiweisslösender Reagentien gelingt es, in menschlichen Nieren in einer nicht sehr grossen Zahl von Fällen in verschiedenen Zellen, hauptsächlich den Epithelien der geraden Harnkanälchen, Fetttröpfchen nachzuweisen.

Es handelt sich hierbei vorwiegend um richtige Neutralfette.

Die dabei gewonnenen Bilder zeigen sowohl bezüglich der Lokalisation an den einzelnen Bestandteilen der Niere als auch ihrer Mächtigkeit und Verteilung in den Zellen keine Übereinstimmung mit den Bildern der verschiedenen Arten pathologischer Nierenverfettung. Hart, Berlin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **2119. Bottazzi,** F. und **D'Agostino** (Phys. Inst. Neapel). — „*Proprietà chimiche e chimico-fisiche del succo dei muscoli striati e lisci. III. Variazioni di volume in alcuni processi colloidali.*" (Chemische und physikalisch-chemische

Eigenschaften des Saftes der gestreiften und glatten Muskeln. III. Veränderungen des Volumens bei einigen kolloiden Prozessen.) R. Acc. Lincei, XII, H. 2, 307—315.

Die Imbibition der trockenen Gelatine ist von einer Kontraktion des Gesamtvolumens begleitet, welche zuerst sehr rasch und später etwas langsamer vor sich geht. Die gleiche Kontraktion des Volumens findet bei der wässerigen Imbibition des trockenen, pulverisierten Myosins statt, nur ist sie hier viel langsamer als mit Gelatine. Verschieden ist der Einfluss von Säuren und KOH auf reines gekörntes Myosin, das vorher mehrere Tage im Wasser gequollen war; die Myosinsuspension zeigt unter der Wirkung der Säuren eine Abnahme des Volumens, die anfangs rascher, später langsamer vor sich geht und bei den stärksten Milchsäurelösungen am ausgesprochensten ist. In Gegenwart von KOH erleidet hingegen das System eine Zunahme des Volumens. Die Untersuchungen beanspruchen mit Hinblick auf die Kolloidtheorie der Muskelkontraktion von Pauli ein besonderes Interesse. Ascoli.

(17) **2120. Hedvall,** B. (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Zur Kenntnis der Ermüdung und der Bedeutung der Übung für die Leistungsfähigkeit des Muskels.*" Skand. Arch. Phys., 32, H. 1—3, 115 (Sept. 1914).

Die Versuche wurden am Fuss- und Armergographen mit verschiedenen Belastungen angestellt. Das Trainieren einer Muskelgruppe wirkt günstig auf die Leistungsfähigkeit beim späteren Training einer anderen Muskelgruppe. Andererseits ist die Ermüdung, die durch die Arbeit einer Muskelgruppe hervorgerufen wird, bestimmend für die Arbeit einer anderen Muskelgruppe, indem dieser Faktor im Anfang der Arbeit im Sinne der Herabsetzung der Leistungen wirkt. Je nach dem Grade der Ermüdung macht sich die Herabsetzung der Leistungen mehr oder weniger geltend. Für die Steigerung der Pulsfrequenz ist nicht die Menge der geleisteten Arbeit, sondern die Grösse der Anstrengung ausschlaggebend. Schreuer.

(17) **2121. Tashiro,** Shiro und **Adams,** H. S. (Lab. biochem. Univ. Chicago and Marine biol. Lab. Woods Hole, Mass.). — „*Comparison of the carbon-dioxide output of nerve fibers and ganglia in limulus.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 329 (Aug. 1914).

Bei Organen von Limulus wurde gezeigt, dass das Herzganglion ungefähr dieselbe Menge Kohlensäure per Gramm Substanz abgibt als die Nervenfaser. Sicherlich besteht in dieser Beziehung keine erhöhte Tätigkeit seitens des Ganglion.

Der Stoffwechsel, gemessen an der Kohlensäureausscheidung ist bei den genannten Organen von Limulus deutlich niedriger als in den Nerven der Spinnenkrabbe (Libinia cannaliculata) oder des Frosches.

Im allgemeinen war die Kohlensäureausscheidung, auf Zentigramm Nervenfaser berechnet, grösser bei den männlichen als bei den weiblichen Tieren.

Pincussohn.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **2122. Lewy,** F. H. (Neurol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Beitrag zur Kenntnis der Lymphwege des Gehirns. Der Transport in der Lymphe löslicher Substanzen.*" Arch. Anat. u. (Phys.), H. 2/3, 143—153 (1914).

Verf. gibt eine Methode an, nach der durch Einführung eines Kristalles von gelbem Blutlaugensalz ins Gehirn intra vitam und nachheriger Fixierung

durch Eisenchlorür Berlinerblau an verschiedenen Stellen gebildet wird. Die Berlinerblaukörner lagern sich am häufigsten auf dem Spitzenfortsatz und in den Holmgrenschen Kanälchen der Ganglienzellen, seltener in den plasmatischen Fortsätzen, ganz selten auf dem Achsenzylinder. Lewin.

(17) **2123. Brown,** T. Graham. — „*The phenomenon of augmentation of excitability in the motor cortex.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 4, XXIX (1914).

Die wiederholte Reizung einer motorischen corticalen Sphäre führt zur Erleichterung und Verstärkung der Bewegungen. Dazu kommt aber noch, dass das Reizgebiet an Peripherie gewinnt. Es fragt sich nun, ob dieses Aktivwerden vorher nicht reizbarer Partien auf einer Stromausbreitung bei der Reizung beruht. Zur Beantwortung dieser Frage hat Verf. mit Strömen gereizt, die gerade den Schwellenwert besassen. Es fand sich nun, dass auch nach wiederholten Reizen von der Stärke des Schwellenwertes vorher nicht reagierende Partien den gleichen Effekt auszulösen gestatteten, wie an dem gewählten motorischen Punkt. Nach schneller Gefrierung und Auftauung der cortikalen Partien war eine Stromausbreitung nicht mehr festzustellen.

Es scheint somit, dass an der Erleichterung einer Bewegung durch Reizung einer motorischen Sphäre ein grösseres Gebiet beteiligt ist. Lewin.

(17) **2124. Brown,** T. Graham. — „*Motor activation of the postcentral gyrus.*" Jl. of !Phys. (Proc.), 48, H. 4, XXX (1914).

Nach Reizung eines kortikalen Flexionspunktes am Affen konnten ähnliche Bewegungen am Gyrus post-centralis ausgelöst werden. Wie im vorigen Referat zeigt Verf., dass es sich nicht um Stromausbreitung handelt. Es handelt sich vielmehr um eine physiologische Beteiligung des Gyrus post-centralis.

Lewin.

(17) **2125. Brown,** T. Graham. — „*Note on the functions of the post-central gyrus in the anthropoid ape.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 4, XXXIII (1914).

Nach Zerstörung des linken Gyrus post-centralis hatte ein Schimpanse nur eine leichte Incoordination in den Armen und eine Schwäche in den Bewegungen des rechten Handgelenks. Nach drei Tagen waren die Bewegungen wieder völlig normal. Lewin.

(17) **2126. Brown,** T. Graham. — „*A respiratory tract in the mid-brain.*" Jl. of phys. (Proc.), 48, H. 4, XXXII (1914).

Am Gehirn des Cercopithecus konnte Verf. im Mittelhirn einen respiratorischen Trakt scharf lokalisieren. Lewin.

(17) **2127. Magnus,** R. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Welche Teile des Zentralnervensystems müssen für das Zustandekommen der tonischen Hals- und Labyrinthreflexe auf die Körpermuskulatur vorhanden sein?*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 224 (Aug. 1914).

Die tonischen Hals- und Labyrinthreflexe auf die Extremitäten- und Nackenmuskeln, welche sich bei Katzen durch Änderung der Kopfstellung auslösen lassen, sowie die Kopfdrehung, welche nach einseitiger Druchschneidung des Oktavus auftritt, bleiben unverändert erhalten, wenn man die Tiere dezerebriert, ihnen das ganze Kleinhirn und die Vierhügel exstirpiert und den Hirnstamm bis dicht vor dem Ursprung der Oktavi durch einen Frontalschnitt abtrennt.

Entfernt man ausserdem die Eintrittszone der Oktavi, so hören die Labyrinthreflexe auf, aber die Halsreflexe auf die vier Extremitäten, welche durch

Drehen, Wenden, Heben und Senken des Kopfes ausgelöst werden, bleiben erhalten. Man kann die ganze Medulla oblongata entfernen, ohne das Auftreten der Halsreflexe zu hindern. Nach Entfernung des obersten Zervikalsegmentes werden die Halsreflexe abgeschwächt. Nach Entfernung des zweiten Halssegmentes fallen sie fort.

Der Arbeit sind Bemerkungen von Beritoff und Magnus angeschlossen, die Beobachtungen über das Verhalten der Enthirnungsstarre nach den Kleinhirnexstirpationen und der schrittweisen Abtragung des Hirnstammes enthalten. Es ergibt sich aus ihnen, dass entgegen Weed (Jl. of Phys., 48, Zbl. XVII, No. 612) sowohl nach vollständiger Entfernung des Kleinhirns, als auch nach Abtragung des Hirnstammes bis hinter die Vierhügel noch eine kräftige Enthirnungsstarre auftreten kann, und dass weder das Kleinhirn, noch der rote Kern zu den für das Entstehen der Enthirnungsstarre notwendigen Zentralteilen gerechnet werden können. Das Kleinhirn kann infolgedessen nicht die Rolle für die Entstehung des „Statotonus" spielen. Trautmann.

(17) **2128. de Kleijn**, A. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Zur Analyse der Folgezustände einseitiger Labyrinthexstirpation beim Frosch.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 218 (Aug. 1914).

Die typische Stellung der Extremitäten nach einseitiger Labyrinthexstirpation wird bei Fröschen indirekt durch tonische Halsreflexe verursacht.

Durch Geradesetzen des Kopfes von einseitig labyrinthlosen Fröschen kann der Tonusunterschied zum Verschwinden gebracht werden.

Nach Durchtrennung der Hinterwurzeln von Cervicalis II und III bei Fröschen mit einseitiger Labyrinthexstirpation bleibt die Kopf- und Wirbelsäulendrehung nach der operierten Seite bestehen; die Füsse werden aber symmetrisch gehalten, und auch im Wasser sieht man keinen Unterschied im Tonus der Extremitäten.

Ein direkter Einfluss des Labyrinthausfalls auf den Tonus der Extremitäten konnte nicht nachgewiesen werden.

Nach Durchschneidung der zervikalen Hinterwurzeln werden also wegen des Fortfalls der tonischen Halsreflexe die Folgezustände der einseitigen Labyrinthexstirpation nicht verstärkt, sondern vermindert.

Eine Reihe instruktiver Abbildungen erläutern die Ausführungen.

Trautmann.

Sinnesorgane.

(17) **2129. Trendelenburg**, Wilhelm (Phys. Inst. Innsbruck). — „*Eine Beleuchtungsvorrichtung für die Anordnung zur spektralen Farbenmischung in physiologischen Übungen nach v. Kries.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, H. 3, 229 (1914).

Kurt Steindorff.

(17) **2130. Wolff**, Hugo, Berlin. — „*Zur Skiaskopie mit der Gullstrandschen Nernstspaltlampe und unfoliierter Glasplatte.*" Zs. Augenhlk., 32, H. 1, 1 (Juli 1914).

Prioritätsansprüche. Kurt Steindorff.

(17) **2131. Buginon**, E. und **Popoff**, N. — „*Die Augen der Nachtinsekten.*" 15. Vers. der „Assoc. des anatom.", Lausanne, 1913; Arch. vergl. Ophthalm., IV, H. 3, 362 (18. Aug. 1914).

Bei seitlicher Beleuchtung werfen die Augen der Nachtfalter und einiger nächtlicher Insekten im Dunkeln einen schönen roten oder rotgelben Schein, der auf einer Spiegelung beruht und durch Vorhandensein einer dem Sehpurpur ähnlichen Substanz zu erklären ist. Er wird bei geschwächten Tieren und nach

greller Beleuchtung blasser und verschwindet im Tode. Der rote Farbstoff ist in Alkohol und $CHCl_3$ löslich. In den Nachtaugen ist die Retina höher; ihre Elemente haben ein sehr langes, feines und schmales Aussenglied und ein kürzeres, dickeres Innenglied. Zwischen den inneren Netzhautgliedern ist der ganze Raum von längsparallelen Tracheen ausgefüllt, die lufthaltig sind. Der Pigmentgehalt der Zellen in den Nachtaugen ist gering, die Pigmentkörner sind sehr beweglich. Die Netzhautelemente sind reichlich mit einem diffus infiltrierenden Farbstoff angefüllt. Da die Tracheenbündel bei den Tagschmetterlingen fehlen und nur bei den Nacht- und Dämmerungsinsekten vorhanden sind, die ausschliesslich den Lichtreflex zeigen, so dürften sie als Tapetum oder als reflektierender Spiegel wirken. Die grössere Länge der Netzhautelemente und die Pigmentarmut haben eine grössere Lichtempfindlichkeit zur Folge. Die Pigmentarmut, besonders bei Dunkeladaptation, erklärt die Blendung der Nachtfalter (Sphinx, Bombyx usw.) durch grelles Licht. Das Tapetum scheint dazu zu dienen, das Licht durch Spiegelung ein zweites Mal auf die benachbarten Zellen zu werfen und so das Sehen zu verstärken. Die Hypothese einer Umwandlung gewisser dunkler Strahlen in leuchtende bei dieser Spiegelung dürfte unhaltbar sein. Kurt Steindorff.

(17) **2182. Lenz,** Breslau. — „*Neuere Theorien des Farbensinns und der Farbenphotographie.*“ Vereinig. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, 27. Juni 1914. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 1/2, 233 (Juli/Aug. 1914).

Sehr wertvoll ist die Theorie Schencks, die den Farbensinn aus der primitiven Entwickelung des Urweiss entwickelt. Haltepunkte und Störungen in dieser Entwickelung geben uns die verschiedenen Formen der Farbenempfindung bei Normalen und Farbenblinden. Keine andere Theorie erklärt die komplizierten Verhältnisse des Farbensinns, besonders auch seiner Anomalien, und stellt sie so gut dar. Raehlmanns Theorie versucht die Vorgänge in der Netzhaut beim Farbensehen zu veranschaulichen; ihr Prinzip ist die Annahme stehender Wellen, die Lippmann und Neuhaus in der photographischen Platte direkt nachgewiesen haben. Derartige stehende Wellen sollen nach Raehlmann in den Innengliedern der Sehelemente durch Reflexion an den Aussengliedern entstehen, hier entsprechend der Wellenlänge bestimmt angeordnete Umsetzungsprozesse bedingen und so eine Farbenwahrnehmung auslösen. Die Trichromasie des Auges wird durch die Ergebnisse der auf Anwendung des Dreifarbenrasters beruhenden Farbenphotographie (Lumière, Krayn usw.) bestätigt. Kurt Steindorff.

(17) **2183. Ewald,** Wolfgang F. (Zool. Inst. Freiburg i. B.). — „*Versuche zur Analyse der Licht- und Farbenreaktionen eines Wirbellosen* (*Daphnia pulex*).“ Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, H. 5—6, 285 (Aug. 1914).

Für die seitliche Orientierung von Daphnia zum Licht haben gleiche Lichtmengen gleiche Wirkung, ob sie nun kontinuierlich oder mit hoher oder geringer Intermittenz zugeführt werden. Also ist die Orientierung eine Funktion der konstanten Intensität und beruht auf der Erhaltung stationärer Gleichgewichtszustände. Für die „positiven und negativen Bewegungsreflexe“ dagegen wirkt intermittierendes Licht unterhalb der bei ca. 20—30 Unterbrechungen pro Sekunde gelegenen Verschmelzungsfrequenz ganz verschieden von konstantem Licht und zwar als erheblich stärkerer Lichtreiz. Die Reizstärke steigt proportional der Intensität und umgekehrt proportional der Unterbrechungsfrequenz des intermittierenden Lichts. Also unterscheidet sich der Orientierungsapparat in der Art seiner Reaktion von dem positive und negative Bewegungsreflexe vermittelnden Apparat: bei jenem ist die Reaktion eine Funktion der konstanten

Intensität, bei diesem eine Funktion der Änderungen der Intensität in der Zeiteinheit (Unterschiedsempfindlichkeit). Das Bunsen-Roscoesche Energiemengengesetz ist nicht nur für die Reaktionen des (tropistischen) Orientierungsapparates, sondern auch für die auf Unterschiedsempfindlichkeit beruhenden Bewegungsreflexe gültig, soweit man sich auf die Schwellenwerte der Reizung beschränkt.

Versuche mit farbigen Pigmentpapieren und dem prismatischen Spektrum ergeben, dass für gewisse Bewegungsreaktionen von Daphnia bestimmte Farben spezifische, durch Helligkeitswirkung nicht zu erklärende Effekte hervorrufen. Die eine Farbengruppe — Maximum im Bläulich-Gelb — wirkt positivierend, die andere — Maximum im Bläulich-Violett — negativierend. Der Effekt gewisser Grün- und Purpurtöne ist dagegen nicht spezifisch und kann durch farblose Helligkeitsreize ersetzt werden. Die durch Weiss ersetzbaren Töne sind etwa dieselben wie bei gewissen menschlichen Dichromaten. Also besitzt Daphnia eine dichromatische Farbenempfindlichkeit mit 2 Maxima in den Komplementärfarben Grüngelb und Blauviolett. Es lässt sich ferner ein sukzessiver Helligkeits- und Farb- und ein simultaner Helligkeitskontrast nachweisen. Jener äussert sich z. B. durch umgekehrte Reaktion auf das gleiche Weiss nach Adaptation an Hell oder Blau einer-, an Dunkel oder Gelb anderseits. Dieses findet darin seinen Ausdruck, dass Erhellung der Umgebung bei konstantem Hauptreizlicht positiv statt negativ macht, Verdunkelung aber negativ statt positiv. Also wirkt Änderung der Umgebung nicht selbständig auf die Bewegungsreflexe, sondern im Sinne eines Helligkeitskontrasts zum Hauptreizlicht, nach dem das Tier orientiert ist. Dieser Kontrast entsteht durch gegensinnige Beeinflussung der zentralen, d. h. median gelegenen durch die peripheren Augenteile. Für den Simultankontrast bzw. die ihn vermittelnden peripheren Augenteile haben die Farben nicht spezifische Wirkungen, die nicht auch durch Mischungen von Schwarz und Weiss zu erzielen wären. Also lassen sich viele Farben ohne Wirkung auf die Tiere vertauschen. **Demnach** sind bei Daphnia wie beim Menschen die peripheren Augenteile farbenblind.

Der Orientierungsapparat dürfte hauptsächlich in den peripheren Augenteilen lokalisiert sein, der die positiven und negativen Reflexe vermittelnde Apparat dagegen in den zentralen. Für jene würde folglich das Licht nur vermöge seiner konstanten Intensität und zwar nach seiner Helligkeit, nicht nach seiner Farbe wirken, für diese nur vermöge seiner Änderungen und zwar sowohl nach Farbe, wie auch als Helligkeit. Verf. gibt ein Schema für die Funktion der verschiedenen im Daphnienauge vertretenen Apparate, das die Koppelung der Blau-Gelb-Prozesse untereinander und mit dem peripheren Helligkeitsprozess, die Beherrschung der stets beiderseitigen positiven und negativen Reflexe durch die ersteren und der einseitigen Orientierungsbewegungen durch den letzteren Prozess veranschaulicht. Er macht aufmerksam auf eine morphologische Differenzierung der Augen zahlreicher, z. T. mit Daphnia verwandter Arthropoden, die physiologische Verschiedenheiten von der Art der bei Daphnia gefundenen aufs zweckmässigste unterstützen müssen. Kurt Steindorff.

(17) **2184. Comberg, W.** — „*Demonstration zur räumlichen Ausmessung von stereoskopischen Röntgenbildern.*" Berl. Ophth. Gesellsch., Sitzung vom 23. Juli 1914.

Verf. hat ein eigenes Verfahren zur räumlichen Ausmessung stereoskopischer Röntgenbilder ausgearbeitet. Da die Justierung der Platten automatisch durch Andrücken der Ränder an drei Zapfen geschieht, die sowohl in Kassette wie im Messapparat an gleicher Stelle liegen und die Tiefenwerte aller Objektpunkte an einem im

Raum verschieblichen stereoskopischen Skalenbilde unmittelbar abgelesen werden, gestaltet sich dieser erste Akt der Messung sehr einfach. Die Ausmessung aller beliebigen Distanzen im Objekt wird mit dem Lineal vorgenommen, nachdem über eine Messfläche die Stellen der beiden je in Betracht kommenden Objektpunkte markiert sind. Die räumliche Rekonstruktion eines Objektpunktes wird durch Markierung des Tiefenwertes an dem zugehörigen Strahl eines der benutzten Projektionsbüschel erzielt. Die Distanzen zwischen solchen Marken sind direkt messbar. Für Fremdkörperlokalisation am Auge wird seine Lage durch besondere Prothesen mit Marken für Limbus und Meridiane (in Anlehnung an bekannte Verfahren) angegeben und die Lage des Fremdkörpers zu den Marken durch das Resultat der Tiefenmessung genau bestimmt. Kurt Steindorff.

(17) **2185. van Lint** und **Kleefeld**, Brüssel. — „*Neuritis optica bei Hypothyreoidismus.*" Soc. belge d'opht., 26. April 1914.

Mitteilung von 2 Fällen. Kurt Steindorff.

(17) **2186. Monbrun**, A. A. — „*L'hémianopsie en quadrant.*" Thèse de Paris, 1914; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 1/2, 268 (1914).

Die einerseits in den Netzhautelementen, andererseits im Opticus und Chiasma bestehende topographische Homologie lässt sich bis zum Tractus und Corp. geniculat. ext. verfolgen. Es entspricht das obere Segment des Tractus und des Corp. genic. ext. dem obern, das untere dem untern Netzhautquadranten. Die Sehstrahlungen lassen sich in 2 Bündel trennen, die anatomisch und besonders physiologisch voneinander unabhängig sind. Das obere Bündel der Sehstrahlung entspricht dem oberen Netzhautquadranten, das untere dem untern. Der obere Netzhautquadrant wird projiziert auf die obere Lefze der Fissura calcarina und den unteren Teil des Cuneus, der untere Netzhautquadrant auf die untere Lefze der Fiss. calcar. und den oberen Teil des Lobus lingualis. In klinischer Hinsicht ist die Quadranten-Halbblindheit hervorgerufen durch eine Läsion des entsprechenden Segments der Sehbahnen oder der Rinde. Da Leitung und Wahrnehmung deutlich aufgehoben sind, ist auch quadrantenförmige Hemianopsie absolut dauernd und von konstanter Begrenzung. Anscheinend wird auch die Macula auf die Hirnrinde projiziert; sie ist jedenfalls nicht in den vorderen Teilen der Fiss. calc., eher in ihren hinteren Partien lokalisiert. Im Gebiete der Sehbahnen und der Hirnrinde ist die Quadrantenprojektion die gleiche für die Wahrnehmung von Farben, Formen und Licht. Kurt Steindorff.

(17) **2187. Lohmann**, W. (Augenklin. München). — „*Über die Bedingungen des Augenleuchtens bei den Tieren.*" Arch. Augenhlk., 77, H. 4, 395 (Juli 1914).

Hält man in dunklem Raume ca. 1 m über einem Hund eine Lichtquelle, die das eigene Gesicht gut bestrahlt, das Tier aber im Schatten lässt, so sieht man die Augen des Tieres aufleuchten, wenn es in das Gesicht des Beobachters blickt. Dreht man seinen Kopf so, dass die Nase ein Auge beschattet, so sieht man nur mit dem vom Lichte getroffenen Auge das Augenleuchten, das auch bei leichter Beschattung des eigenen Auges verschwindet. Schon wenn man die Cornea des Beobachters in Schatten stellt, hört das Augenleuchten auf, so dass man annehmen kann, dass gewissermassen das Reflexbild der Cornea als Augenspiegel dient. Für das Zustandekommen des Augenleuchtens sind also erforderlich das Tapetum, der übersichtige Bau des Tierauges und ein in dem geschilderten Versuche analysiertes Verhalten der Lichtstrahlen. Kurt Steindorff.

(17) **2138. Tristaino.** — „*Der Refraktionsindex des Kammerwassers bei Tieren nach Behandlung mit Calciumchlorid.*" Arch. di oftalm., I, 111 (1914).

Der Brechungsindex des Kammerwassers normaler Kaninchen beträgt 1,3335, und zwar auf beiden Augen und zu jeder Tageszeit. Nach subkutaner Injektion von $CaCl_2$ sinkt der Index, Dauer und Grad der Verminderung stehen in gewisser Abhängigkeit von der Menge des injizierten Salzes: je mehr eingespritzt wird, um so schneller erfolgt die Abnahme, um so länger hält sie an und umgekehrt.

Kurt Steindorff.

(17) **2139. Carlo, E.**, Havre. — „*Le cristallin est-il susceptible d'être lésé par les radiations violettes et ultra-violettes?*" Ann. d'oculist., 142, H. 1, 41 (Juli 1914).

Beginnende Starbildung in den hinteren Rindenschichten bei einem vollkommen gesunden 36 Jahre alten Ingenieur, der 3 Jahre lang bei Hg-Dampflicht gearbeitet hatte, das ausserordentlich reich an ultravioletten Strahlen war.

Kurt Steindorff.

(17) **2140. Jess, A.**, Giessen. — „*Physiologisch-chemische Fragen in der Augenheilkunde.*" Zbl. ges. Ophth., I, H. 5, 209 (1914).

Behandelt referierend die neueren Arbeiten, die sich mit der physiologischen Chemie der Linse beschäftigen.

Kurt Steindorff.

(17) **2141. Wychgram,** Engelhard (Augenklin. Kiel). — „*Über den Fontanaschen Raum im Vogelauge.*" Arch. vergl. Ophthalm., IV, H. 3, 282 (18. Aug. 1914).

Untersuchungen der Augen von Columba domestica, Falco tinnunculus, Corvus frugilegus, Corvus cornix, Larus argentatus, Larus ridibundus, Sula bassana, Athene noctua und Struthio. Bei Tauben und Turmfalken hat das ruhende Auge eine manifeste Hypermetropie von etwa 1 D., nach Lähmung der Akkommodation durch Strophantin eine totale von 2—3 D. Die durch Strophantin mydriatisierten Augen haben einen schmaleren Fontanaschen Raum als die durch Nicotin in Akkommodationskrampf versetzten und ein im Gegensatz zu dieser entspanntes Lig. pect. Die starke Irismuskulatur, in der die ringförmig angeordneten Sphinkterbündel die Dilatatorfasern überwiegen, verkleinert den Ziliarring, so dass das Corp. cil. sich von der inneren Skleralplatte entfernt. Durch die Verengerung des Ziliarringes wird der Glaskörperraum um so viel verengert, wie die vordere Kammer durch Entfaltung des Fontanaschen Raums erweitert wird. Die aus elastischen Fasern bestehenden und von Endothel umhüllten Ligamentenfasern haben (Untersuchungen am Somalistrauss und an Sula bassana) mechanische Aufgaben. Bei Augen mit hoher Akkommodationsbreite (tauchenden Raubvögeln) bildet der den Fontanaschen Raum ausfüllende Bandapparat mechanisch und anatomisch einen Teil der Zonula.

Kurt Steindorff.

(17) **2142. Ulbrich, H.**, Wien. — „*Tiefe der vorderen Augenkammer.*" Wiener ophth. Ges., 15. Juni 1914; vgl. Zs. Augenhlk., 32, H. 2, 191 (Aug. 1914).

Verf. hat ein Instrument konstruiert, das in einer Ablesung die Tiefe der vorderen Kammer und anderer Tiefendimensionen gestattet.

Kurt Steindorff.

(17) **2143. Hess, C.**, München und **Gerwerzhagen,** Ad., Heidelberg (Zool. Stat. Neapel). — „*Die Akkommodation bei Pterotrachea.*" Arch. vergl. Ophthalm., IV, H. 3, 300 (18. Aug. 1914).

Bei elektrischer Reizung rückt die Linse deutlich und nicht unbeträchtlich nach vorn gegen die Hornhaut hin, Pterotrachea besitzt also wie die Cephalopoden und Alciopiden eine aktive Nahakkommodation durch Vorrücken der Linse und Vergrösserung ihres Abstandes von der Netzhaut. Das Vorrücken der Linse

beruht auf einer durch Muskelkontraktion beruhenden Druckerhöhung im „Glaskörper".
Kurt Steindorff.

(17) **2144. Barrett.** — „*Diplopie-Polyopie in Verbindung mit Astigmatismus.*" Ophthalmoscope, 396 (1914).

Versuche über die Bedingungen, wann und wie Diplopie und Polyopie auftreten. Verf. hat sich selbst Zylindergläser aufgesetzt und die Objekte betrachtet und bekam hierbei und bei photographischen Aufnahmen mit sphärozylindrischen Objektiven bisweilen, aber nicht immer Verdoppelung und Vervielfachung, ohne dass die Bedingungen hierfür stets ganz klar waren. Verf. äussert sich nicht darüber, ob Schwankungen in der Dichtigkeit der menschlichen Linse oder sphärische Aberration die Ursache der Erscheinung ist. Verdoppelung gelang nur bei Betrachtung von T und O, wie bei Beobachtung von einfachen weissen oder schwarzen Punkten.
Kurt Steindorff.

(17) **2145. Solger.** — „*Dringen chemische Strahlen durch das obere Augenlid?*" Vgl. Arch. Augenhlk. (Literaturbericht), 76, H. 3/4, 394 (März 1914).

Verf. schob in französischen Fixierlack getauchte Zelluloidfilmstreifen unter das Oberlid und verfolgte die nun auftretende Schwärzung. Tageslicht rief schon nach 35—40 Sekunden deutliche Graufärbung hervor, also dringen durch das Lid nicht nur die optischen, sondern auch die chemischen Strahlen.
Kurt Steindorff.

Leber.

(17) **2146. Fiske,** Cyrus H. und **Karsner,** Howard T. (Dep. path. Harvard med. School). — „*The effect of acute destructive lesions of the liver on its efficiency in the reduction of the ammonia content of the blood.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 381 (Aug. 1914).

Leitet man in die Durchblutungsflüssigkeit reinen Sauerstoff an Stelle von Luft ein, so erhält man bei der Leberdurchblutung eine stärkere Verminderung des Ammoniakgehaltes der Durchblutungsflüssigkeit als sonst. Hierbei ist es gleichgültig, ob Lebern normaler Tiere benutzt oder solche von Tieren, die mit Phosphor, Phlorhizin, Chloroform, hämolytischem Immunserum oder Hydrazin vergiftet waren.
Pincussohn.

Respiration.

(17) **2147. Sjöblom,** J. Ch. (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss einiger zentripetaler Nerven auf die Atmung.*" Skand. Arch. Phys., 32, H. 1—3, 1 (Sept. 1914).

Der Nervus vagus wirkt inspirationshemmend und exspirationshemmend; die Hemmung der Inspiration geschieht durch Nervenfasern, die leichter erregbar sind, also schon bei Reizung mit schwachen Strömen, die eine Hemmung der Exspiration noch nicht hervorrufen; diese letztere tritt erst bei Reizung mit starken Strömen auf, wobei alsdann der ausgelöste Effekt der Exspirationshemmung den Effekt der Hemmung der Inspiration überwiegt. Der Nervus splanchnicus vermag nur die Inspiration zu hemmen in der Weise, dass eine zu starke Lungenausdehnung vermieden wird, die störend auf die Bauchorgane wirken könnte. Die ferner untersuchten Nervi phrenici, intercostales und ischiadici wirken sämtlich in einer Richtung, nämlich als Antagonisten des Nervus vagus: bei schwachen Strömen wird teils die Inspiration vertieft, teils nimmt die Atemfrequenz zu, bei starken Strömen tritt neben einem schwachen inspiratorischen Effekt eine starke exspiratorische Wirkung ein. In der Regel sind die genannten Reizeffekte noch stärker, wenn die Vagi durchschnitten sind.
Schreuer.

(17) **2148. Ricker,** G. und **Hesse,** W. (Path. Inst. Krkhs. Magdeburg). — „*Über den Einfluss des Quecksilbers, namentlich des eingeatmeten, auf die Lungen von Versuchstieren.* (*Mit einem Abschnitt über die Lungengefässnerven.*)“ Arch. Path. (Virchow), 217, H. 2, 267 (Aug. 1914).

Experimentiert wurde an Mäusen, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen. Inhalation von Quecksilber ruft bei allen Tieren stärkste Grade der Hyperämie der Lungen mit oder ohne Blutung hervor und zwar bald in ganzer Ausdehnung, bald circumscript ohne gesetzmässige Lokalisation. Bei Mäusen sind die Lungen zu bestimmter Zeit stets total verändert, während die begrenzten Veränderungen bei Ratten und Kaninchen die Regel bilden. Bei letzteren Tieren wie auch bei Meerschweinchen treten zuweilen auch entzündliche Veränderungen auf. Auch bezüglich der Nieren- und Darmveränderungen bieten sich Verschiedenheiten. Mäuse und Ratten zeigen normalen Nierenbefund, bei Meerschweinchen und Kaninchen treten zuweilen Störungen auf; ausser den Mäusen zeigen alle übrigen Tiere Darmveränderungen.

Nach Injektion des Quecksilbers sind die Gegensätze weniger scharf. Aus dem Vergleich der Organveränderungen nach Inhalation und nach Injektion ergibt sich bei sämtlichen Tierarten für die Wirkung der Einatmung eine deutliche Bevorzugung der Lungen, während nach Injektion Nieren- und Darmveränderungen in den Vordergrund treten.

Indem Verff. die Existenz von Lungengefässnerven, Konstriktoren und Dilatatoren, als bewiesen annehmen, führen sie die beschriebenen Lungenveränderungen auf Beeinflussung der Blutzirkulation zurück der Art, dass infolge fortgesetzt starker Reizwirkung die anfänglich hervorgerufene Erregung der Konstriktoren erlischt und an ihrer Stelle die länger erregbar bleibenden Dilatatoren ihren Einfluss auf die Gefässbahn ausüben. Die gesteigerte Strömungsgeschwindigkeit geht ohne Änderung der Strombahnweite und der Beschaffenheit des strömenden Blutes in Verlangsamung über, bis nach völligem Verlust der Erregbarkeit auch der Dilatatoren Stase eintritt mit Hämorrhagie. Bei schwächerem Reize folgt Randstellung der Leukocyten und Extravasation in die Alveolen unter Austritt der Exsudatflüssigkeit.

Trachea und Bronchien bleiben bei Quecksilberinhalation unbeeinflusst. Ein im Bereich nicht schwer hyperämischer Lungenteile auftretendes Emphysem erklärt sich aus einer Beschleunigung, später Vertiefung und Verlängerung der Atemzüge, doch liess sich nicht entscheiden, ob hierin eine unmittelbare Wirkung des Quecksilbers auf das Atemzentrum oder eine Beeinflussung dieses durch die Änderung der Blutströmung zu sehen war.

In Ergänzung älterer Versuche Rickers und seiner Schüler scheinen auch die neuen zu beweisen, dass alle anatomisch nachweisbaren Veränderungen bei der Quecksilbervergiftung Folgen von Änderungen der Blutströmung sind, die nur von Änderungen, Reizwirkungen des Quecksilbers am Gefässnervensystem abhängig sind. Da auch die bei Quecksilbervergiftung beobachteten funktionellen Störungen z. B. des Herzens vom Nervensystem herrühren, das in einen abnormen Erregungszustand versetzt wird, so lässt sich behaupten, dass das erste Glied aller krankhaften Prozesse bei Quecksilbervergiftung die Alteration des Nervensystems ist.

Hart, Berlin.

Herz und Gefässe.

(17) **2149. Rohde,** Erwin und **Usui,** R. (Pharm. Inst. Heidelberg). — „*Beiträge zur Dynamik des Froschherzens.*“ Zs. Biol., 64, H. 9—11, 409 (Aug. 1914).

Um die Beziehungen zu analysieren, die zwischen den Druck- und Volumveränderungen des tätigen Herzmuskels bestehen, wurde am Froschherzen untersucht, welchen Verlauf die Dehnungskurven der Maxima verschiedener Kontraktionsarten nehmen, die vom gleichen Anfangsdruck ausgehen. Es ergab sich, dass die Kurven der Überlastungsmaxima bei mittleren Anfangsdrucken in flachem Bogen verlaufen und oft nicht weit von geraden Linien abweichen, während die Kurven der auxotonischen und Anschlagsmaxima sich stets in stark konvexem Bogen (gegen die Druckabszisse) bewegen. Die drei Kurven liegen um so weiter auseinander, je niedriger der Anfangsdruck ist, von dem sie ausgehen; bei hohen Drucken tendieren sie dazu, sich zu vereinigen.

Die äusseren Arbeiten, die durch die Überlastungs- und auxotonischen Kontraktionen geleistet werden, sind nur für die Überlastungskontraktionen wegen des relativ einfachen Verlaufs ihrer Maxima leicht voraus bestimmbar, wenn die Grösse der isometrischen Kontraktion desselben Anfangsdruckes bekannt ist; das Arbeitsmaximum liegt dann etwa auf der halben Höhe des Gesamtdruckes (Anfangsdruck + isometrische Druckhöhe) dieser isometrischen Kontraktion. Für das Arbeitsmaximum auxotonischer Kontraktionen sind so einfache Beziehungen nicht zu beobachten.

Die Kurve der Anschlagsmaxima zeigt, dass während einer isotonischen Kontraktion die Herzkraft nicht gleichmässig abnimmt, sondern unter Umständen zunächst sogar steigt; das weist darauf hin, dass die energetischen Verhältnisse des Herzmuskels für jedes Volumen andere sind. Es lässt sich zeigen, dass der Kurvenverlauf der isometrischen Maxima dafür massgebend ist. Unerklärt bleibt nur, warum die auxotonischen und Überlastungsmaxima nicht untereinander und mit denen der Anschlagszuckung zusammenfallen; doch lässt sich dies mit Wahrscheinlichkeit auf die zeitlichen Differenzen in der Kontraktionsgeschwindigkeit isotonischer und isometrischer Kontraktionen zurückführen. Trautmann.

(17) **2150. Hasse, C.** (Anat. Inst. Breslau). — *„Der Kreislauf im Herzen und in den Lungen.“* Arch. Anat. u. (Phys.), H. 2/3, 90—102 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2570. Zur Kreislaufdynamik hat Verf. an Fröschen, Hunden und Kaninchen nach Eröffnung des Brustraums die Erscheinungen der Atmung und der Herztätigkeit beobachtet und zu den anatomischen Verhältnissen in Beziehung gebracht. Vor der Geburt ist bei der Bewegung des Blutes und der Lymphe der Einfluss der Atmung und das Spiel der peripheren Muskeln fast völlig ausgeschlossen. Nur die Systole und die Diastole des Herzens sind massgebend. Die Strömung von und zum Herzen ist eine gleichartige, schneller bei der Diastole, langsamer bei der Systole der Vorkammern wegen Rückstauung in den Venen und Lymphgefässen unter Schwellung derselben. Dabei wechselt die Bewegung des Venenblutes und der Lymphe der Herzwandungen infolge des Wechsels in der Systole und Diastole der Kammern und der Vorkammern. Bei der Systole der Kammern und gleichzeitiger Diastole der Vorkammern wird das Venenblut und die Lymphe aus der Kammerwand fortgetrieben, dagegen unter Schluss der schrägen Durchbohrung der Vorhofsvenen an ihrer Mündung, und der Klappen der peripheren Lymphgefässe in die Vorkammerwand hineingesogen. Das Umgekehrte findet statt bei der Systole der Vorkammern, nämlich Austreiben des Venenblutes in den Sinus coronarius und der Lymphe in die peripheren Lymphgefässe der Vorkammern, dagegen Ansaugen des Blutes und der Lymphe in die Kammerwandungen bei der Diastole der Herzkammern, infolge des erhöhten Druckes an den engen Mündungen der intramuskulären Venen und des Schlusses der Klappen in den peripheren Lymphgefässen der Kammern.

Auch die Strömung und Rückstauung des Venenblutes in der Leber ist vor der Geburt von der Diastole und Systole abhängig. Wegen des Gefässnetzes zwischen der Pfortader und den Lebervenen ist aber der Strom bedeutend verlangsamt. Daraus erklärt sich die bis zur Geburt sich steigernde Grössenzunahme der Leber.

Nach der Geburt bleiben die durch die Bewegung des Herzens bedingten Strömungsverhältnisse in den Venen und Lymphgefässen bei ruhender Atmung und ruhender peripherer Muskulatur wie vor der Geburt. Mit dem Einsetzen der Atmung und peripherer Bewegung treten aber Änderungen auf. Der Einfluss der Muskelbewegungen äussert sich hauptsächlich in Saugerscheinungen. Wichtiger ist der Einfluss der Atmung, der sich in Förderung resp. Hemmung der Herztätigkeit bemerkbar macht. Der Einfluss der Ein- und Ausatmung ist verschieden an der oberen und unteren Körperhälfte, an der Cava superior, dem hyperphrenischen Abschnitt der Cava inferior, den Lungenvenen und dem Ductus thoracicus als an dem hypophrenischen Abschnitt der unteren Hohlvene und dem Lymphgebiet der Cysterna lymphatica. Die thorakale Atmung bewirkt, wenn sie mit der Diastole der Vorkammern zusammentrifft, eine Ansaugung des venösen Blutes und der Lymphe aus Kopf, Hals, Arm und Brust in die Cava superior; ferner eine Ansaugung des Lebervenenblutes durch Erweiterung des hyperphrenischen Abschnittes der Cava inf., sowie des Blutes der Lungenvenen. Damit erfolgt verstärkte Blut- und Lymphzufuhr zur rechten Kammer. Fällt jedoch die Brustatmung mit der Systole der Vorkammer zusammen, dann beschränkt sich die Zufuhr zum Herzen. Blut und Lymphe stauen sich in verstärktem Masse in den Gefässen der oberen Hohlader und des Ductus Thoracicus.

Die abdominale Atmung bewirkt bei der Einatmung durch Pressung des hypophrenischen Abschnittes der Vena cava inferior und der Cysterna lymphatica eine Rückstauung und Verlangsamung des Abflusses des venösen Blutes der unteren Körperhälfte in den über dem Zwerchfell liegenden Abschnitt der unteren Hohlader und in die Leber; ferner eine Stauung und Verlangsamung des Abflusses der Lymphe aus den Lymphgefässen der unteren Körperhälfte in den Ductus thoracicus. Mit der Ausatmung und der Erschlaffung des Zwerchfells wird der Abfluss des venösen Blutes und der Lymphe aus den Gefässen der unteren Körperhälfte und in die Leber frei und durch Ansaugung beschleunigt.

Die Bewegung des Serums in den intramuskulären Räumen erfolgt durch Zusammenziehung der Muskelfasern. Das Serum wird teils in benachbarte Safträume, teils in die Lymph- und teils in die Blutkapillaren gepresst. Bei der Erschlaffung wird es in die sich erweiternden Räume hineingesogen. In den grossen serösen Räumen ist die Flüssigkeitsbewegung anderer Natur. Im Schädel wird der Ab- und Zufluss des Liquor durch die Erweiterung und Verengerung der Gefässscheidenräume bei der Atmung beeinflusst. In der Pleurahöhle, dem Perikard und in der Bauchhöhle wirkt ebenfalls die Atmung auf Ab- und Zufluss der Flüssigkeiten. Bei der thorakalen Einatmung erweitert sich der Teil des Pleuraraumes und des Perikards, der nicht von den Lungen und vom Herzen eingenommen wird und es erfolgt Ansaugung. Bei der Ausatmung verkleinern sich die Sparräume und das Serum wird in die Safträume und in die Lymph- und Blutkapillaren getrieben. Bei der abdominalen Atmung erfolgt durch das Niedergehen des Zwerchfells die Verkleinerung des Bauch- und Beckenraumes und damit das Auspressen des Serums in die benachbarten Safträume und Kapillaren. Bei der Ausatmung und dem Emporgehen des Zwerchfells erweitern sich die Räume. Es erfolgt ein Ansaugen der serösen Flüssigkeit aus den benachbarten Gebieten.

Lewin.

(17) **2151. Hess**, W. R. — „*Über die funktionelle Bedeutung der Arterienmuskulatur.*" Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 49, H. 32, 993—1000 (1914).

Verf. bespricht die Theorien über die Beteiligung des Arterienrohrs an der Herzarbeit und führt seine eigene Theorie aus, nach der eine aktive Mitarbeit der Arterien an der Herzarbeit nicht anzunehmen ist. Die funktionelle Bedeutung der Arterien soll nur auf der Regulation des Blutstromes in den einzelnen Strombezirken und auf der Blutverteilung beruhen. Lewin.

(17) **2152. van Leersum**, E. C. (Pharm. Inst. Leiden). — „*Zur Frage der experimentellen alimentären Atherosklerose.*" Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 452 (Sept. 1914).

Verf. konnte durch Leber- und Fleischfütterung bei Kaninchen nicht eine alimentäre Atherosklerose erzeugen, obwohl sich bei Leberfütterung eine beträchtliche Steigerung des Blutdruckes feststellen liess. Nach eigenen Beobachtungen wie nach Berechnung der Befunde anderer Autoren lässt sich die Häufigkeit der spontanen Kaninchenatherosklerose, der Verf. grösseres Gewicht beigelegt wissen will, auf etwa 3% aller untersuchten Kaninchen berechnen. Auch die Fütterung mit Cholesterin und Eidotter hat nicht immer das gleiche Resultat. Hart, Berlin.

Blutbildung und Blut.

(17) **2153. Chevallier**, Paul (Inst. exp. Path. Paris). — „*Die Milz als Organ der Assimilation des Eisens.*" Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 358 (Sept. 1914).

Die Versuche an Tauben und Meerschweinchen ergaben, dass die durch Splenektomie hervorgerufenen Veränderungen nicht unmittelbar nach der Entfernung der Milz sich einstellen, wenn sie aber ausgebildet sind, mehrere Monate lang fortbestehen, um erst dann abzunehmen. Im übrigen konnte folgendes festgestellt werden. Eiseninjektionen rufen eine Siderosis hervor, die man in eine parenchymatöse und makrophagische scheiden kann. Erstere lässt sich beim normalen Meerschweinchen leicht durch Hämoglobininjektionen hervorrufen und ist als Folge einer Überlastung der Milz mit schwer assimilierbarem Eisen aufzufassen. Sonst beobachtet man sie fast ausschliesslich bei splenektomierten Tieren selbst in erheblichem Grade, wenn z. B. eisenhaltige Salze oder Lösungen von Menschenblutkörperchen injiziert wurden. In diesen Fällen handelt es sich um eine Ausscheidungssiderose. Das fast nur im Dünndarm und in der Leber auftretende Eisen durchzieht die Epithelien nur, um von ihnen ausgeschieden zu werden. In der Leber kann es bei gleichzeitiger anderer Läsion zu einer Pigmentzirrhose kommen.

Die Siderosis der Makrophagen lokalisiert sich normalerweise auf die Milz. Sowohl bei Einverleibung von Salzlösungen, wie auch Hämoglobin treten in den Makrophagen der Milz kleine farbstoffhaltige Körnchen mit positiver Eisenreaktion auf, die Zellen können zu „überfüllten Siderocyten" werden, doch schwinden die Körnchen allmählich unter Vakuolenbildung im Protoplasma. Die ersteren Elemente liegen in den Billrothschen Bändern, die letzteren besonders in den Austrittsvenen. Die Umwandlung dieser Siderocyten ist Verf. geneigt, so zu deuten, dass in der Zelle das Eisen in ein lösbares, komplexes und unsichtbares, vom Organismus assimilierbares Produkt umgewandelt wird, weil sich bei anderer Annahme bei nicht entmilzten Tieren eine starke Ausscheidung nachweisen lassen müsste, was nicht zutrifft.

Siderozyten lassen sich auch nachweisen in den Darmzotten, im Netz, in den Kapillaren der Leber, in den mesenterialen Lymphdrüsen. Alle diese Organe sind Ersatzorgane der Milz, deren Wichtigkeit nach Splenektomie stark

in Erscheinung tritt, während das Knochenmark eine solche Bedeutung nicht hat. Wird die Ersatzfunktion der erwähnten Organe herabgesetzt, so verringert sich die Ausscheidung des Eisens.

Eisen jeder Art kann im Körper assimiliert werden, doch anscheinend solches exogenen Ursprungs leichter als das endogenen. Die Milz nimmt das Eisen auf, wandelt es um und assimiliert es endlich; sowohl das aus der Zerstörung von Gewebe wie das aus der Nahrung stammende Eisen wird von ihr gespeichert, indem sie die sofortige Ausscheidung verhindert. Das dann assimilierbar gewordene Eisen tritt in die Zusammensetzung der verschiedenen eisenhaltigen Moleküle, insbesondere des Hämoglobins, ein und bildet einen Hauptfaktor im Körper ablaufender Oxydationsvorgänge. Hart, Berlin.

(17) **2154. Fischer**, H. W. und **von Romberg**, Gisbert (Privatlab. Breslau). — *„Das Eisen im Blute. III. Teil: Eisenstreifen.“* Zs. physikal. Chem., 87, H. 5, 589 (Mai 1914).

Auf Grund vergleichender Untersuchungen über die Absorptionsstreifen von Blut, dem Schwefelammonium zugesetzt wurde, und einer Eisen, Glycerin, Kalilauge und Schwefelammonium enthaltenden Lösung kommen die Verff. zu dem Ergebnis, dass die Bindung des Schwefels im Hämoglobin der Bindung des Schwefels durch das Eisen in der genannten Lösung vollständig analog ist.

Walther Löb.

(17) **2155. Teutschlaender**, O. R. (Path. Inst. Düsseldorf). — *„Zur Kenntnis der Osteohämochromatose (‚Tierochronose‘).“* Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 393 (Sept. 1914).

An der Hand dreier neuer Fälle führt Verf. aus, dass die als Pseudoochronose der Knochen bezeichnete Affektion nur die auffallendste Teilerscheinung einer allgemeinen Hämochromatose ist, deren Ursache wir zwar nicht kennen, deren Grund aber in einem ausgedehnten Zerfall roter Blutkörperchen liegt, wie das regeneratorische Auftreten zahlreicher Erythroblasten im Knochenmark bei Ablagerung von Pigment in den verschiedensten Organen, Knochen, Milz, Lymphdrüsen, Leber und Nieren beweist. Das Pigment gibt grossenteils positive Eisenreaktion, das Spektrum ist das des sauren Hämatoporphyrins oder alkalischen Hämatins. Die Unterschiede erklären sich aus dem Alter der Farbstoffablagerung.

Neben der Ablagerung des Pigmentes findet offenbar auch eine Resorption statt und es ist anzunehmen, dass ein Teil des Hämochroms bei der Erythrocytenbildung wieder Verwendung findet, während ein anderer durch die Nieren ausgeschieden wird, wie der Pigmentnachweis in den Nierenepithelien zeigt.

Die zugrunde liegende Krankheit muss eine schwere Blutkrankheit sein, deren sonstige Erscheinungen wenig stürmisch sind; sie tritt nicht nur kongenital, sondern auch als länger dauernde, schubförmig verlaufende Affektion auf.

Hart, Berlin.

(17) **2156. Barbano**, Carlo (Osped. Magg. di San Giovanni Turin). — *„Die lokale Eosinophilie.“* Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 402 (Sept. 1914).

Nach Verf. ist die Rolle, welche die eosinophile Zelle im Blute spielt, gering im Vergleich zu ihrer Bedeutung im Gewebe. In allen Fällen muss Gewebseosinophilie als das Zeichen einer Reaktion des Organismus auf irgendwelchen pathogenen Reiz aufgefasst werden. Die eosinophilen Elemente stellen die Vorhut der Abwehrzellen dar und sind autochthonen Ursprungs. Die lokale Eosinophilie geht der Bluteosinophilie voraus, indem die in Geweben und Exsudaten entstandenen Eosinophilen erst sekundär ins Blut eintreten. Die eosinophile Zelle spielt im

Chemismus des Gewebes eine grosse Rolle. Bei den lokalen Eosinophilien pathologischer Natur erwirbt die von der typischen nicht differenzierten lymphoiden Zelle herrührende und zur Ausarbeitung der eigenartigen Granula angeregte Zelle den Wert eines Elementes der Reaktion und Abwehr und kann geradezu wegen ihrer chemischen Tätigkeit Organen mit innerer Sekretion an die Seite gestellt werden. Hart, Berlin.

(17) **2157. Marriott,** Mc Kim (Lab. biol. Chem., Washington Univ. St. Louis). — „*The blood in acidosis from the quantitative standpoint.*" Jl. of biol. Chem., XVIII, H. 3, 507 (Aug. 1914).

Verf. gibt zunächst eine abgeänderte Methode zur Bestimmung von Acetonkörpern in kleinen Blutmengen an.

Mit Hilfe dieser Methode wurde festgestellt, dass das Blut normaler Menschen sowie von Hunden, Rindern und Tauben weniger als 1,5 mg Acetessigsäure und weniger als 4 mg Oxybuttersäure, als Aceton ausgedrückt, in 100 g Blut enthält.

Bei der Acidose liegen die Acetonwerte des Blutes höher als unter normalen Verhältnissen. Die höchsten Werte waren 28 mg Acetessigsäure und 45 mg Oxybuttersäure (als Aceton ausgedrückt) in 100 cm³ Blut. Pincussohn.

Blutgerinnung.

(17) **2158. Hekma,** E. (Phys. Inst. Groningen). — „*Über das Fibrin und seine Beziehung zu einigen Fragen der Biologie und Kolloidchemie mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.*" Biochem. Zs., 65, H. 3/4, 311 (Juli 1914).

Die in dem formelementfreien Blutplasma und in Transsudaten, sei es spontan bzw. unter Serum, Säure-, oder Salzeinfluss sich bildenden Gele besitzen sämtlich in morphologischer und histologischer Hinsicht Kennzeichen, die man für gewöhnlich dem Fibrin zuschreibt. Sie stellen nach tüchtigem Auswaschen in destilliertem Wasser eine weisse, mehr oder weniger elastische Fasermasse dar, deren Fädchen sich nach Weigert färben. Sie trocknen an der Luft zu harten, spröden Stäbchen ein, die, in Wasser zurückgelegt, wieder die Eigenschaften des feuchten Faserstoffes zurückerhalten. Eine gewisse Ausnahme machen die unter dem Einfluss von gesättigter Kochsalzlösung gebildeten Gele, die in frischem Zustande in Wasser wieder in Lösung gehen.

Die oben genannten Gele werden von sehr schwachen freien Säuren und Alkalien zur Lösung gebracht. Die Lösungen der Gele in äusserst verdünntem Alkali besitzen dieselben Eigenschaften, welche natürlichen fibrinogenhaltigen Flüssigkeiten zukommen. Es kann in solchen Lösungen Gelbildung bzw. Gerinnung in Fädchenform herbeigeführt werden unter dem Einfluss von Blutserum, gesättigten Fluornatriumlösungen, verdünnten freien Säuren und sauren phosphorsauren Salzen von Kalium, Natrium und Calcium sowie von gewissen Säuren in starker Konzentration und zwar auch dann, wenn die Alkalihydrosole der betreffenden Eiweissstoffe zuvor gekocht wurden. Die erhaltenen Produkte entsprechen durchaus den oben genannten Faserstoffen. Die Alkalihydrosole sämtlicher erwähnter Gele können gekocht werden, ohne dass Gelbildung eintritt. Setzt man jedoch einige Prozente Neutralsalzlösung hinzu, so tritt bei 56° eine Ausflockung ein.

Unter Umständen kann in den Alkalihydrosolen des genannten Eiweissstoffes echte spontane Gelbildung auftreten, wenn nämlich solche Lösungen sehr konzentriert sind und sehr wenig Alkali enthalten. In diesem Falle tritt die Gelbildung für gewöhnlich in Form einer echten Gallerte ein, aus der erst

nach mehrtägigem Waschen und Schütteln in destilliertem Wasser Fäserchen erhalten werden.

Aus allen diesen Tatsachen heraus ist das Fibrin als ein reversibles Gel zu betrachten. Es handelt sich nach Annahme des Verf. bei den sämtlichen Versuchen um ein- und denselben Eiweissstoff. Das Zustandekommen der Blutgerinnung ist grundsätzlich dem Vorgange des Übergangs dieses Eiweissstoffes aus dem Alkalihyrosolzustande (Fibrinogen) in den Gelzustand (und zwar in Fädchennetzwerkform) zu verdanken. Für diesen Eiweissstoff ist der Name Fibrin zu verwenden. Pincussohn.

Fermente.

(17) **2159. Baker,** Julian Levett und **Hulton,** Henry Francis Everard (Lab. Stag Brewery, Pimlico, S.W.). — „*The action of diastase on starch granules. Part I.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1529—1536 (Juni 1914).

Das Hauptprodukt bei der Einwirkung der Diastase auf unverkleisterte Stärke ist nicht Maltose, wie man bisher auf Grund der Drehungsbeobachtung angenommen hat. Durch fraktionierte Fällung mit Alkohol erhält man ein Dextrin mit einem Molekulargewicht von mehr als 1500, Dextrine vom Molekulargewicht der Maltose, kristallisierte Maltose und auch etwas Dextrose. Zöllner.

(17) **2160. Hudson,** C. S. — „*Die Inversion des Rohrzuckers durch Invertase. Teil VIII. Eine erprobte Methode zur Herstellung konzentrierter Invertaselösungen aus Ober- oder Unterhefe.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1566—1571 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Genaue Angaben zur Darstellung von haltbaren Invertaselösungen. Verf. weist mit grosser Wahrscheinlichkeit nach, dass die Unterhefe im Gegensatz zur Oberhefe Melibiase enthält. Darauf beruht ein vom Verf. ausgearbeitetes Verfahren in Zuckerlösungen, Raffinose neben anderen Zuckerarten zu bestimmen. Horsters.

(17) **2161. Levene,** P. A. und **Meyer,** G. M. (Lab. Rockefeller Inst. med. res. New York). — „*On the action of tissues on methyl glucosides, tetramethyl glucosides and natural disaccharides.*" Jl. of Biol. Chem., XVIII, H. 3, 469 (Aug. 1914).

Verff. untersuchten die Wirkung von Gewebsextrakten auf Zuckerderivate, bei denen eine oder mehrere Hydroxylgruppen substituiert waren, und zwar α- und β-Methyl-d-Glucoside, Tetramethyl-d-Glucose, Rohrzucker, Milchzucker, Maltose, d-Glucose-Phosphorsäure. Von den Zuckerderivaten und Polysacchariden zeigten nur β-Methyl-d-Glucose und Maltose durch die Fermentwirkung einen geringen Zuckerverlust. Alle anderen Substanzen blieben unverändert.

Es ergibt sich aus diesem Versuche, dass nur freier Traubenzucker durch Gewebssaft in Milchsäure übergeführt werden kann. Sobald er gebunden ist, ist diese Reaktion nicht möglich. Die scheinbaren, oben genannten Ausnahmen sind darauf zurückzuführen, dass hier zunächst eine Aufspaltung durch Gewebsfermente und eine Freisetzung von Traubenzucker voranging. Pincussohn.

(17) **2162. Kober,** Philip Adolph und **Graves,** Sara S. — „*Verwendung der Nephelometrie bei dem Studium der Nucleasen.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1304—1310 (1914) (nach Chem. Zbl.).

Bei Benutzung einer 0,2prozentigen Lösung von saurem Eialbumin als Fällungsmittel kann das Nephelometer auch zum Studium der Hefenucleinsäure verwendet werden. Es lässt sich auf diesem Wege ein Teil Hefenucleinsäure in 1000000 Teilen H_2O noch gut nachweisen. Horsters.

(17) **2163. van Herwerden**, M. A. (Lab. Phys. Utrecht). — „*Über die Nuclease als Reagens auf die Nucleinsäureverbindungen der Zelle.*" Anat. Anz., 47, H. 11/12, 312—325 (1914).

Vorwiegend Technisches zur Mikrochemie und Histologie der Nuclease. Mittelst seiner Methodik gelang es Verf., nachzuweisen, dass ausser dem Chromatin vieler Kerne die Chromidien der Echinodermeizellen, die Nisslkörner und wahrscheinlich die Volutinkörper der Pilze als Nucleinsäureverbindungen zu betrachten sind. Lewin.

(17) **2164. Herzfeld**, E. (Chem. Lab. med. Klin. Zürich). — „*Beiträge zur Chemie der proteolytischen Fermente.*" Biochem. Zs., 64, H. 1—3, 103 (Juni 1914).

Beim Dialysieren einer bestimmten Menge von wässerigem Pepsin erhält man eine bestimmte Menge mit Ninhydrin reagierender Stoffe, während dieselbe Pepsinmenge in 0,18prozentiger HCl gelöst hierbei wenige solcher Verbindungen abgibt. Das gleiche findet man bei einer entsprechenden Untersuchung von Pepton. Die abbauende Wirkung des Pepsins in beiden Lösungen ist fast gleich stark. Eine Peptonlösung baut in Wasser und 0,18prozentiger HCl ähnliche Mengen von Eiweiss ab, vorausgesetzt, dass das Pepton aus dem entsprechenden Eiweisskörper stammt.

Ähnlich liegt es beim Trypsin, das, in 0,5prozentiger $NaHCO_3$ oder 0,5prozentiger Na_2CO_3 gelöst, beim Dialysieren weniger ninhydrinreagierende Stoffe abgibt, als bei Lösung in Wasser. Trypsin baut schon in wässeriger Lösung erhebliche Mengen von Eiweiss ab, jedoch mehr in den genannten alkalischen Lösungen. Aminosäuren wirken auf Eiweiss in demselben Verhältnis, ohne dass eine Spezifität wie für die Peptone hier festgestellt wurde.

Verf. folgert aus diesen Ergebnissen, dass in den Pepsinen, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch hauptsächlich Gemische von Peptonen und in den Trypsinen Gemische von Aminosäuren die wirksamen Bestandteile bilden.

Durch vergleichende Versuche wurde ferner gezeigt, dass Spuren von Peptonen und Aminosäuren Eiweiss bzw. Pepton abbauen können und zwar gleiche Mengen ebensoviel als entsprechende Quantitäten von Pepsin oder Trypsin. Auch hieraus leitet Verf. die Folgerung vom Fermentcharakter der Peptone bzw. der Aminosäuren ab. Die proteolytischen Fermente sind demnach als typische Katalysatoren anzusehen, welche die langsam verlaufenden Eiweisshydrolysen beschleunigen und bis zu jenem Stadium führen, in dem sie sich selber befinden. Es läge demnach keine Veranlassung mehr vor, die genannten Präparate als Fermente zu bezeichnen, da in ihnen die Wirkung eben den genannten Abbauprodukten zuzuschreiben ist.

Auch für die kohlenhydratspaltenden Fermente will Verf. ähnliches gefunden haben; man könnte hiernach im allgemeinen die Fermente als Abbauprodukte ansehen, die unter günstigen physikalischen und chemischen Bedingungen den Abbau der entsprechenden Körper beschleunigen und bis zu jenem Stadium führen, in dem sie sich selbst befinden. Pincussohn.

(17) **2165. Beumer**, A. (Inst. Kinderklin. Halle a. S.). — „*Zur Bewertung des Thymus- und Lymphdrüsenabbaus bei Abderhaldens Dialysierverfahren.*" Münch. Med. Ws., H. 39, 1999 (Sept. 1914).

Aus Thymus lässt sich kein von Blutelementen freies Substrat herstellen. Der positive Ausfall der Reaktion mit Thymusgewebe ist demnach nicht ohne weiteres im Sinne einer Funktionsstörung der Thymus zu verwerten.

Der Abbau von Lymphdrüsen ist nicht als spezifischer Organabbau abzusehen. Pincussohn.

(17) **2166. Ammenhäuser, W.** (Aug.-Vikt. Knappsch.-Heilstätte Beringhausen). — *„Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bei Lungentuberkulose."* Münch. Med. Ws., H. 39, 2001 (Sept. 1914).

Sputumeiweiss ist zum Teil auch Tuberkelbazilleneiweiss.

Bei der Lungentuberkulose enthält das Blut spezifische Fermente, die Lunge und Tuberkelbazilleneiweiss abbauen. In ganz vorgeschrittenen Fällen können diese Fermente wieder verschwinden.

Bei nichtspezifischem Lungenkatarrh wird nur Lunge abgebaut, bei tuberkulösen Drüsenerkrankungen auch stets tuberkulöses Drüsengewebe.

Pincussohn.

(17) **2167. Hammarsten, Olof.** — *„Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. I. Mitt. Die Gerinnungsgeschwindigkeit als Mass der Chymosinmenge."* Zs. phys. Chem., 92, H. 2, 119—143 (Juli 1914).

Verf. untersuchte des näheren die Einwirkung von verschiedenen Temperaturen auf das Zeitgesetz bei verschiedenem Enzymgehalt. Es zeigte sich, dass die Gerinnung bei niedrigeren Temperaturen dem Zeitgesetze nicht gehorcht, und dass man, wenn man die Enzymmengen aus den Gerinnungszeiten bei niedrigeren Temperaturen, auch bei Zimmertemperatur berechnet, regelmässig zu hohe Zahlen findet, im Vergleich zu den nach dem Verdünnungsgrade zu erwartenden. Die Versuche wurden sowohl mit saurer, als mit neutralisierter Kalbsmageninfusion angestellt, wobei mit wechselnden Mengen Wasser oder mit durch Erhitzen unwirksam gemachter Kalbsmageninfusion oder mit Salzsäure verdünnt wurde. Die so hergestellten Lösungen liess Verf. bei verschiedenen Temperaturen auf Milch einwirken und beobachtete die Gerinnungszeit. Hierbei zeigte es sich, dass bei niedrigen Temperaturen (20°) beträchtliche Abweichungen von dem Zeitgesetz stattfinden, dass das Produkt aus Enzymmenge und Gerinnungszeit nicht mehr konstant ist. Die verdünnten Infusionen wirken bei niedriger Temperatur relativ kräftiger als bei Bruttemperatur. Eine Erklärung kann Verf. hierfür nicht geben.

Brahm.

(17) **2168. Loele, W.** (Path. Inst. d. Krkstifts. Zwickau). — *„Beitrag zur Morphologie der Phenole bindenden Substanzen der Zelle."* Arch. Path. (Virchow), 217, H. 3, 334 (Sept. 1914).

Die Gründe, welche dafür sprechen, dass bei der Bindung von α-Naphthol an die phenolophile Substanz nicht eine einfache Adsorption des Phenolfarbstoffes, sondern eine echte chemische Bindung vor sich geht, sind folgende:

1. Der in der Zelle entstehende Farbstoff ist seinem Aussehen nach ein anderer, wie der bei Oxydation des Phenols entstehende.
2. Die α-Naphtholreaktion gibt annähernd quantitative Resultate. Eine „Überfärbung" ist auch bei längerer Einwirkung des Naphthols nicht möglich.
3. Die α-Granula binden auch bei Gegenwart von Eosin und einer α-Naphthollösung das Naphtholchromogen. Wäre die Färbung ein physikalischer Vorgang, so müsste nach dem Ehrlichschen Gesetz der Färbbarkeit der α-Granula Eosinfärbung eintreten, da das kleinere Naphtholmolekül von dem Eosinmolekül verdrängt werden müsste.
4. Der bei der Oxydation von α-Naphthol in alkalischer Lösung entstehende braune Farbstoff ist nicht imstande, die α-Granula zu färben, da alle Naphthollösungen für die Darstellung der Naphtholreaktion unbrauchbar sind. Das Chromogen, welches sich mit der phenolophilen Substanz verbindet, ist vielleicht überhaupt farblos.

Die vom Verf. als Aldehydamidobase bezeichnete phenolbindende Substanz tritt vielleicht intermediär im Stoffwechsel jeder Zelle in Kern und Protoplasma auf, ist aber nur bei Speicherung nachweisbar, wenn die reduktiven Prozesse die oxydativen überwiegen, so besonders unter pathologischen Verhältnissen. Die Substanzen sind kaum bei Tier und Pflanze und in dem gleichen Körper bei den verschiedenen Zellen ganz identisch, sie geben nur bei gleichem Grundprinzip verwandte Reaktionen. Hierüber besagen Verf. Untersuchungen:

1. Beweisend für das Vorhandensein phenolbindender Substanzen ist der positive Ausfall der α-Naphtholreaktion, also Violettfärbung einer intrazellulären Struktur in einer alkalischen α-Naphthollösung. Die phenolbindenden Substanzen sind darstellbar durch eine Reihe von Oxydase- und Peroxydasereaktionen.
2. Die phenolbindende Substanz tritt auf ohne vorherige Granulabildung diffus in Kern und Protoplasma oder granulös im Protoplasma, sie kann sich an der Oberfläche der Granula und des Kerns niederschlagen.
3. Unter pathologischen Verhältnissen findet sich ein positiver Ausfall der Phenolreaktion auch in Zellen, welche diese normalerweise nicht geben. Die Granula der Zelle sind wahrscheinlich aktiv an der Bildung phenolbindender Substanzen beteiligt. Hart, Berlin.

(17) **2169. Braunstein, A.**, Moskau. — „*Zur Frage der physikalisch-chemischen Vorgänge in den malignen Tumoren. (Eine kritische Studie über die ‚Arbeiten aus dem Morosowschen Institut für Krebsforschung zu Moskau‘.)*“ Zs. Krebsf., XIV, H. 2, 263 (Sept. 1914).

Im Gegensatz zu Sykow und Nenjukow, die zu dem Schlusse kamen, die Oxydationsprozesse seien in der Krebszelle gedämpft und unterdrückt, in der Sarkomzelle dagegen vielfach gesteigert, hebt Verf. hervor, dass man nur schliessen könne, es sei sowohl beim Carcinom als beim Sarkom die Reaktion sauer. Die physikalisch-chemischen Prozesse in den verschiedenen bösartigen Geschwülsten spielen sich identisch ab und zwar im Sinne einer Säurebildung und damit verbundenem Sinken der Alkaleszenz des Blutes sowie Steigerung des Harnammoniaks. Was insbesondere die Behauptung anbelangt, die Peroxydasen spalteten von sauerstoffgesättigten Verbindungen aktiven Sauerstoff, die Katalasen hingegen inaktiven Sauerstoff ab, so behauptet Verf., aus der Verminderung der Katalase beim Carcinom sei nicht auf eine Abschwächung der Oxydationsprozesse, sondern umgekehrt auf den Fortfall von Hemmungen, also eine Steigerung der Oxydation zu schliessen, weil Katalasen keine Oxydationsfermente sind, vielmehr in ihnen die Zellen ein Mittel zur Abschwächung und Regulierung der Oxydationsvorgänge finden. Bei Feststellung des Katalasegehaltes ist zu berücksichtigen die H_2O_2 zersetzende Wirkung selbst kleinster Mengen von Hämoglobin und ihre Zusammensetzung aus nicht wasserlöslicher α- und wasserlöslicher β-Katalase. Beobachtungen der Human- und Tierpathologie sprechen gleichfalls nicht für die Richtigkeit obengenannter Behauptungen. Hart, Berlin.

(17) **2170. Loew, O.** — „*Bemerkungen über den Mechanismus der biologischen Oxydationsvorgänge.*“ Ber., 47, H. 13, 2462 (Sept. 1914).

Der Verf. macht bezugnehmend auf die kürzlich veröffentlichten Mitteilungen von Wieland darauf aufmerksam, dass für die wichtigste und mächtigste aller biologischen Oxydationen in den lebenden Zellen, nämlich den Respirationsvorgang, die Annahme der Aktivierung von Sauerstoff wohl ein längst überwundener Standpunkt ist. Im Gegenteil dürften nach der vom Verf. entwickelten katalyti-

schen Respirationstheorie die Thermogene durch das lebende Protoplasma aktiviert werden, worauf sie Sauerstoff aufnehmen. Bei dieser als induzierte Oxydation bezeichneten Art der Oxydation führt in erster Linie eine gewisse Labilität der Wasserstoffatome zur Sauerstoffaufnahme, eine Anschauung, die durchaus den Ansichten von Wieland parallel geht. Einbeck.

Biochemie der Mikroben.

(17) **2171. Lvoff,** Sergius (Pflanzenphys. Inst. Petersburg). — „*Zur Kenntnis der Hefereduktase.*" Biochem. Zs., 66, H. 6, 440 (Sept. 1914).

Der Verf. fasst die wesentlichen Ergebnisse seiner Arbeit in folgender Weise zusammen:

1. Zwei Moleküle PO_4, in das Gärungsmedium eingetragen — in Gegenwart von Zucker —, rufen eine Reduktion eines überschüssigen Mol. Methylenblau hervor.
2. Folglich verläuft der Reduktionsprozess unter Teilnahme der Phosphate, wahrscheinlich einer komplizierten phosphororganischen Verbindung.
3. Noch unaufgeklärt bleibt die Frage, welche phosphororganischen Verbindungen sich das Reduktionsagens aneignet.
4. Zugabe von Zucker, in Versuchen mit Trockenhefe, ruft gewöhnlich in den ersten Stunden eine Verdoppelung der Reduktion hervor, was in den Versuchen mit Macerationssaft nicht beobachtet wird. Dieser Umstand beruht wahrscheinlich auf dem Reichtum des Macerationssaftes an freien Phosphaten und auf ihrer Abwesenheit bei der Trockenhefe.
5. Für die Reduktion wie für die Gärung ist die Teilnahme zweier Faktoren nötig, die man durch Dialyse oder Waschen des Hefepräparates trennen kann.

Walther Löb.

(17) **2172. Buchner, E., Langheld,** K. und **Skraup,** S. (Chem. Inst. Würzburg). — „*Bildung von Acetaldehyd bei der alkoholischen Gärung des Zuckers durch Luftsauerstoff.*" Ber., 47, H. 13, 2550 (Sept. 1914).

Die Verff. schreiben über die Umstände, welche bei der alkoholischen Gärung zur Bildung von Acetaldehyd führen:

„Immer, wenn die wirksamen Enzyme der Hefe mit gärenden Zuckerlösungen, d. h. offenbar mit Äthylalkohol, bei gleichzeitiger Luftanwesenheit zusammentreffen, entsteht Aldehyd. Da ohne Luftzufuhr (Versuche in Stickstoffatmosphäre) beim Gärungsvorgang eine Aldehydbildung nicht nachweisbar war, ist die Auffassung des Acetaldehyds als sichergestelltes intermediäres Gärungsprodukt nicht mehr berechtigt. Er entsteht höchstwahrscheinlich erst sekundär aus bereits gebildetem Äthylalkohol durch Oxydation mittelst Luft, vermutlich unter Einwirkung von katalytisch wirkenden Substanzen oder Oxydasen der Hefe."

Einbeck.

(17) **2173. Minenkow,** A. R. (Bakt. Lab. d. landw. Inst. Moskau). — „*Die alkoholische Gärung höherer Pflanzen.*" Biochem. Zs., 66, H. 6, 467 (Sept. 1914).

Auf Grund eingehender Versuche und der bekannten Literatur kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Alkoholgärung höherer Pflanzen kann bei Sauerstoffzutritt vor sich gehen.
2. Diese Gärung hängt mit der Lebenstätigkeit der Pflanzen und besonders mit ihrem Wachstum zusammen.
3. Faktoren, die hemmend auf das Pflanzenwachstum wirken, steigern die Alkoholgärung bei Sauerstoffzutritt.

4. Derartige Faktoren können sein:
   a) niedere oder hohe Temperatur,
   b) osmotischer Druck durch Lösungen verschiedener organischer oder anorganischer Stoffe.
5. Die Abwesenheit von Sauerstoff leitet Alkoholgärung ein, weil in diesem Falle das Wachstum verzögert wird.
6. Bei Entwickelungshemmung der Samen nehmen die Oxydationsvorgänge an Intensität ab; die Schwächung dieses Prozesses erfolgt viel früher als der Tod der Pflanzen. Walther Löb.

(17) **2174. Klason, P.**, Stockholm. — „*Die Zusammensetzung des arsenhaltigen Gases, welches Penicillium-Pilze entwickeln können.*" Ber., 47, H. 13, 2634 (Sept. 1914).

Der Verf. konnte zeigen, dass das durch Penicillium-Pilze aus arseniger Säure entwickelte Gas, das er nach dem Entdecker Gosiogas nennt, Äthylkakodyloxyd ist. Einzelheiten im Original. Einbeck.

(17) **2175. Bernard**, Mülhausen i. E. — „*Beiträge zur Kenntnis des Glucobakters.*" Pharmac. Ztg., 59, 589 (1914); (nach Chem. Zbl.).

Es wurde eine Kultur von Glucobacter peptolicus untersucht, die aus der Darmflora des Hundes stammt und vom Institut Pasteur geliefert war. Gelatine wird nicht verflüssigt und Milch nicht koaguliert. Die Gramsche Färbung ist nachweisbar. Das Bakterium wirkt nicht zersetzungshemmend auf bereits in Fäulnis übergegangene eiweisshaltige tierische Substanzen. Zöllner.

Immunitätsforschung.

(17) **2176. Caronia** (Kinderklin. Neapel). — „*Sulla presenza di speciali anticorpi nel siero di sangue di bambini scarlattinosi.*" (Über das Vorhandensein besonderer Antikörper im Blutserum von an Scharlach erkrankten Kindern.) Pathologica, No. 127 (1914).

Verf. stellte mit dem Blutserum von scharlachkranken Kindern die Komplementbindung an; als Antigen diente hierbei ein alkoholisches Extrakt aus Hautschuppen der kranken Kinder und zuweilen syphilitisches Antigen. Mit ersterem Extrakt wurden in der Periode des Ausschlages selten, während des Abschuppens fast beständig positive Resultate erzielt. Der Ausfall war weniger deutlich während der Konvaleszenz oder beim Bestehen von Nebenerscheinungen und Komplikationen; im grossen ganzen scheint die Reaktion gegen das Ende der Krankheit schwächer zu werden und allmählich zu verschwinden. Mit syphilitischem Antigen fällt die Komplementbindung in allen Stadien des Scharlachs häufig positiv aus, am wenigsten häufig jedoch während der Periode des Ausschlags. Syphilitisches Serum gibt mit Scharlachantigen beständig Komplementbindung, während der Versuch mit diesem Antigen und Blutserum von normalen oder an anderen Krankheiten leidenden Individuen immer negativ ausfällt. Ascoli.

(17) **2177. Blumenthal**, Nehemia und **Fränkel**, Ernst (Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — „*Untersuchungen mit der Meiostagminreaktion (Ascoli und Izar).*" Münch. Med. Ws., H. 39, 1996 (Sept. 1914).

Die diagnostische Verwertbarkeit für die Tumordiagnose ist sehr beschränkt. Einzelheiten im Original. Pincussohn.

(17) **2178. Carbone** und **Nizzi** (Irrenanst. Reggio Emilia). — „*Ancora sui rapporti fra colesterina e reazione di Wassermann.*" (Weiteres über die Beziehungen zwischen Cholesterin und W.-R.) Biochimica, IV, 306—316.

Die Verff. suchen festzustellen, ob in der Globulinfraktion resp. im Euglobulin Wassermann-positiver Sera das Cholesterin des Serums in toto oder zum Teil enthalten sei und ob in besonderer (chemischer oder physikalischer) Form. Es wurden 9 Sera untersucht, von denen 5 von mit progressiver Paralyse belasteten Individuen stammten, andere 4 von Personen, die an verschiedenen anderen Krankheiten litten. Das Serum wurde mit einem gleichen Teil gesättigter wässriger Ammoniumsulfatlösung versetzt und so in zwei Fraktionen geteilt — Albumin- und Globulinfraktion. Aus jeder einzelnen der beiden Fraktionen wurden nach besonderen Verfahren Extrakte gewonnen, in denen hierauf mittelst der Liebermannschen Reaktion das Cholesterin bestimmt wurde. Diese Versuche führten zwar zu unbeständigen Ergebnissen; es zeigte sich jedoch, dass nach der Behandlung mit Ammoniumsulfat das Cholesterin des Serums zum Teil in der Globulin-, zum Teil in der Albuminfraktion zurückgehalten wird. Unter 5 paralytischen Seris enthielt das alkoholische Waschwasser des Globulins in 4 Fällen Cholesterin, während dieser Befund bei den Wassermann-negativen, von anderen Krankheiten stammenden Seris nicht erhoben werden konnte. Ascoli.

(17) **2179. Schieck**, Franz. Königsberg i. Pr.). — „*Kann die Keratitis parenchymatosa auf anaphylaktischen Zuständen beruhen?*" Zs. Augenhlk., 32, H. 2, 95 (Aug. 1914).

Wenn auch die Keratitis parenchymatosa meist auf Lues und zwar auf hereditärer beruht, so unterscheidet sie sich doch so von den üblichen Manifestationen der Lues (Versagen des Salvarsans, positive Tuberkulinreaktion neben positiver W.-R. Auftreten nach Trauma, Doppelseitigkeit) dass man kaum reine Spirochätenwirkung annehmen kann. Auch die pathologische und experimentelle Pathologie vermögen die Frage nach der Ätiologie nicht zu klären, sie lassen vielmehr die Keratitis parenchymatosa als Degenerationskrankheit erscheinen. Verf. bespricht nun die bekannten Versuche Wesselys, die die Keratitis parenchymatosa zu anaphylaktischen Vorgängen in Beziehung setzen, und kritisiert die Arbeiten Igersheimers, von Szilys u. a. Verf. nimmt an, dass in der Hornhaut Luetischer Spirochäten liegen bleiben, die nicht mehr imstande sind, luetische Entzündungen auszulösen, aber schon durch ihre Anwesenheit die Cornea im Sinne einer Antigenwirkung gefährden. Während nun das Antigen als Depot zwischen den Hornhautlamellen lagert, ohne an den Immunitätsvorgängen des Gesamtorganismus teilzunehmen, erlangt der Körper gegen das natürlich auch in anderen Organen reichlich vorhandene Spirochäteneiweiss spezifische Immunität: der Gesamtorganismus kann also mit der Zeit gegen das luetische Antigen immunisiert werden, während in seinen Corneae das gleiche Antigen noch unabgebaut lagert. Sobald dieses friedliche Nebeneinander von Antigen und Antikörper gestört und den im Serum suspendierten Antikörpern der Zugang zum Antigendepot eröffnet wird, so kommt es zu Antigenabbau, Freiwerden des anaphylaktischen Giftes und lokaler anaphylaktischer Entzündung. Diese Hypothese steht gut mit den klinischen Tatsachen im Einklang. Kurt Steindorff.

(17) **2180. Köllner** (Augenklin. Würzburg). — „*Auffallende Unterschiede im Auftreten der anaphylaktischen Hornhautentzündung bei verschiedenen Tieren.*" Arch. Augenhlk., 77, H. 4, 289 (Juli 1914).

Die beim Kaninchen regelmässig auftretende experimentelle Keratitis anaphylactica lässt sich nicht bei allen Tieren in gleicher Weise hervorrufen. Nach Injektion von Pferde-, Rinder-, Kaninchenserum und Eiereiweiss zwischen die Hornhautlamellen bekamen nur Hunde regelmässig eine Keratitis, die fast noch schwerer verlief als beim Kaninchen, während Meerschweinchen, Katzen und Affen entweder gar keine oder nur in vereinzelten Fällen atypische Veränderungen aufwiesen, von denen sich noch nicht einmal mit Sicherheit sagen lässt, ob sie überhaupt eine lokale Überempfindlichkeitsreaktion darstellen. Diese geht also durchaus nicht parallel mit dem Grade der anaphylaktischen Allgemeinreaktion, die ja auch für die verschiedenen Tierarten verschieden ist. Kurt Steindorff.

(17) **2181. Fuchs**, A. — „*Zur Frage der anaphylaktischen Uveitis.*" 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte, 1913, Wien. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2 (1914).

Gemeinsam mit Meller an Kaninchen und Affen angestellte Versuche machen die anaphylaktische Entstehung der sympathischen Augenentzündung sehr unwahrscheinlich, da bisher kein freier, im Blute kreisender anaphylaktischer Antikörper gefunden wurde, und zwar auch nicht durch Komplementbindung oder Präzipitinmethode. Meller betont die scharfe Trennung, die zwischen der anaphylaktischen und der sympathisierenden Uveitis bestehe. Diese sei eine spezifische Uveaerkrankung, die nur primär vorkomme und durch die Bildung von Granulationen im Uveaparenchym ausgezeichnet sei; dagegen betreffe die anaphylaktische Ophthalmie die verschiedenen Gewebe des Auges, Retina und besonders die Chorioidea. Sie bestehe in einer primären Gewebsschädigung, die bis zum Untergang des affizierten Gewebes führen könne. Kurt Steindorff.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **2182. Tyson**, H. H. und **Schoenberg**, M. J. — „*Experimentelle Untersuchungen über Vergiftung durch Einatmung von CH_3OH.*" Sect. on Ophth. of the Am. med. Assoc., Juni 1914; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 1/2, 252 (Juli/Aug. 1914).

Wurden Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen und Affen in einen Raum gebracht, in dem CH_3OH verdunstete, so traten schwere Vergiftungserscheinungen auf; am Auge zeigte sich Reizung der Bindehaut und Hornhaut, Hyperämie und Ödem der Papille mit Erweiterung der Blutgefässe. Im Koma mässige Miosis und Lichtstarre, in schweren Fällen eine starke Hypotonie, die ein prognostisch ungünstiges Zeichen war. Das Kammerwasser bekam sauere Reaktion. Ein Hund erblindete. Histologisch wurde Degeneration der retinalen Ganglienzellenschicht festgestellt. Kurt Steindorff.

(17) **2183. Takahashi**, M. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Quantitative experimentell-therapeutische Versuche zur Ermittelung der stopfenden Bestandteile im Opium.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 327 (Sept. 1914).

Vgl. auch Ref. No. 2114. Als Objekt dienten Katzen, bei denen durch Koloquintenextrakt Durchfälle erzeugt wurden. Die Magen- und Darmbewegungen wurden mittelst der Cannonschen Methode kontrolliert. Durch Kombination von $^1/_4$ der kleinsten wirksamen Morphindosis mit $^1/_{40}$—$^1/_{400}$ der kleinsten wirksamen Kodeindosis konnte eine deutlich stopfende Wirkung erzielt werden; das Nervensystem reagiert auf diese Kombination nicht in höherem Grade als auf Morphin ohne Kodein. Bei Anwendung höherer Dosen zeigt sich auch beim normalen Darm die Steigerung der bewegungshemmenden Wirkung bei Verwendung der Kombination

Kodein-Morphin. Pantopon und Opium enthalten diese Mischung, jedoch nicht in einem therapeutisch am besten wirksamen Verhältnis. Die Opiumtinktur wirkt stärker stopfend als das Pantopon. Es sind in diesen Arzneimitteln Substanzen enthalten, die die stopfende Wirkung des Kodein-Morphins hemmen. Andere Alkaloide ausser dem Morphin und Kodein, die stopfend wirken, scheinen im Opium nicht vorzukommen. Im besonderen ist die diesbezügliche Wirkung der „Restalkaloide" minimal. Auch Mekonsäure wirkt nicht in diesem Sinne. Möglich ist jedoch, dass unter den „Ballaststoffen" des Opiums Substanzen vorhanden sind, die die stopfende Wirkung der Hauptalkaloide in geringem Grade verstärken. Schreuer.

(17) **2184. Féjer,** J. — „*On a temporary injurious accidental action of secacornine on the eye.*" Ophthalmology, X, H. 3, 422 (1914).

Kasuistik. Kurt Steindorff.

(17) **2185. Terrien,** F. und **Prélat,** P. — „*Paralysie de la VIe paire, associée à une surdité bilatérale, après rachistovainisation.*" Arch. d'Opht., 34, H. 2, 111 (1914).

Kasuistik. Kurt Steindorff.

Nahrungsmittelchemie.

(17) **2186. Rinck,** A. (Unters.-Amt Cottbus). — „*Über den Nachweis von Methylalkohol.*" Zs. Nahrung, 28, 98 (Juli 1914).

Verf. bewirkt die Oxydation des Methylalkohols zu Aldehyd durch Überleiten der Destillationsdämpfe über eine glühende Kupferspirale, welche sich in einem Quarzrohr befindet, das gleichzeitig als Kühlrohr dient. 1 cm³ des unter guter Eiskühlung aufgefangenen Destillats wird wie üblich mit 5 cm³ konzentrierter Schwefelsäure und Morphin versetzt. Der Nachweis gelingt noch scharf in 1 prozentiger Lösung und gestattet 0,05 g Methylalkohol nachzuweisen. Einbeck.

(17) **2187. Lehmann,** K. B. (Hyg. Inst. Würzburg). — „*Eignen sich die gehärteten Fette zum Genuss des Menschen?*" Chem. Ztg., 38, H. 75, 798—799 (Juni 1914).

Verf. stellt durch Analyse fest, dass die Fette beim Härtungsprozess so wenig Nickel aufnehmen, dass dasselbe für den Organismus des Menschen nicht schädlich sein kann. Auch zeigen die Konstanten der gehärteten Fette nichts Abnormes, was etwa vor dem Genuss warnen könnte. Schliesslich scheint auch die Bekömmlichkeit für Mensch und Tier eine ganz gute zu sein, wie experi[illegible] festgestellt wurde. Die gehärteten Fette werden daher als ev[illegible] für die üblichen tierischen und pflanzlichen Speisefette, ins[illegible] stellung von Margarine empfohlen.

(17) **2188. Feder,** E. (Chem. Unters. Aachen). — „*Die Bestimm[illegible] Milchzuckers in der Milch auf polarimetrischem Wege.*" Zs. Nahrung, 28, 20 (Juli 1914).

Verf. gibt folgende Vorschrift für die polarimetrische Bestimmung des Milchzuckers in der Milch: Man mischt 75 cm³ Milch mit 6 cm³ Asaprollösung (75 g Asaprol und Zitronensäure gelöst in heissem Wasser und auf 250 cm³ aufgefüllt), füllt auf 100 cm³ auf, schüttelt kräftig um und filtriert nach 15 Minuten. Bei der Polarisation zeigt 1° Rechtsdrehung bei Natriumlicht und 20° im 200-mm-Rohr 0,9518 g Milchzucker an. So schnell und einfach die polarimetrische Bestimmung des Milchzuckers auch sein mag, so liefert doch grössere Gewähr für die Richtigkeit die gewichtsanalytische Methode. Einbeck.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Zweites Januarheft 1915. No. 17.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) **2189. Hömberg**, Rudolf, **Brahm**, Carl, Charlottenburg und **Mühsam**, Hans, Berlin-Schöneberg. — „*Dialysiermembranen und Verfahren zu ihrer Herstellung.*“ Patent Kl. 12d, Nr. 274963 vom 19. Sept. 1913 (3. Juni 1914).

Aus Produkten, die im Handel unter dem Namen Konnyaku vorkommen und aus Conophallus oder Colocasia und ähnlichen Naturprodukten gewonnen werden, kann man elastische Membranen gewinnen, die sich ausgezeichnet zum Dialysieren eignen. Dieselben lassen sich durch Behandlung mit Alkalien oder alkalischen Salzen wasserunlöslich machen und werden dadurch zum Dialysieren wässeriger Lösungen geeignet. Zöllner.

(17) **2190. Bancelin**, J. — „*Mesure absolue de coefficients d'adsorption.*“ C. R., 158, H. 11, 791—792 (März 1914).

Die Adsorption eines gelösten durch einen festen Körper ist bisher an sehr schwammigen Körpern wie Kohle, Stärke usw. studiert worden, die zwar eine grosse, aber unbekannte Oberfläche besitzen und deren physikalische Natur oft schlecht bekannt ist, so dass es nicht immer gewiss ist, ob man es einzig und allein mit einer Adsorptionserscheinung durch die Oberfläche des Körpers zu tun hat. Der Verf. benutzt Glasflitter als Material, das chemisch unveränderlich und dessen Oberflächengrösse wohl definiert und bekannt ist. Es wurden Farbstofflösungen bekannter Konzentration damit geprüft und die Konzentrationsabnahme kolorimetrisch bestimmt:

Konzentrationen der Lösung in g pro cm^3: 10^{-6}, $5{,}10^{-6}$, 10^{-5}, $5{,}10^{-5}$.

Adsorbierte Menge in g pro cm^2: $2{,}10^{-8}$, $8{,}7 \cdot 10^{-8}$, $14 \cdot 10^{-8}$, $40 \cdot 10^{-8}$.

Zahlreiche Farbstoffe haben analoge Resultate gegeben. Versuche mit mikroskopischen Gummiguttkörnchen von bekannter Grösse, hergestellt nach Perrins Zentrifugiermethode ergaben Zahlen derselben Grössenordnung. Bei Kochsalzlösung von 5,85 mg pro Liter ($^1/_{10000}$ n) beträgt die adsorbierte Menge durch die Glasoberfläche $14 \cdot 10^{-8}$ pro qcm. Die Konzentrationsänderung wurde mit einem Nephelometer nach Richards ermittelt. Zöllner.

(17) **2191. Groh**, Julius und **Friedl**, Gustav (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Beiträge zu den physikalisch-chemischen Eigenschaften der alkohollöslichen Proteine des Weizens und Roggens.*“ Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 154—164 (Juli 1914).

Verff. untersuchten das aus Weizenkleber bzw. Roggenmehl in mehreren Fraktionen hergestellte Gliadin mit Hilfe physikalisch-chemischer (kolloidchemischer Methoden und gelangten zu folgenden Resultaten: Weizenkleber enthält nur ein einziges, in Alkohol lösliches Protein: Gliadin. Das aus schlechtem und gutem Weizenkleber hergestellte Gliadin ist identisch. Das aus Roggenmehl extrahierbare Protein ist ein Gemisch mehrerer Eiweissstoffe, deren Isolierung ausserordentliche Schwierigkeiten bereitet. Aus dem Roggenmehl gelang es Verff. nicht, ein mit dem Weizengliadin identisches Präparat zu erhalten. Es ist unwahr-

scheinlich, dass im Roggen ein mit dem Weizengliadin identischer Proteinkörper überhaupt vorhanden ist. Brahm.

(17) **2192. Groh,** Julius und **Götz,** D. Irene (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Stalagmometrische Bestimmung kleiner Hydroxylionenkonzentrationen.*“ Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 165—172 (Juli 1914).

Die stalagmometrische Methode ist nach Aufnahme einer entsprechenden Kalibrationskurve zur Messung der Konzentration reiner NaOH-Lösungen zwischen $2 \cdot 10^{-4}$ bis $25 \cdot 10^{-4}$ Normalität mit einer für viele Zwecke entsprechenden Genauigkeit brauchbar. Wenn gleichzeitig auch neutrale Salze in der Lösung zugegen sind, so ist die Methode empfindlicher, und der Messungsbereich liegt zwischen $5 \cdot 10^{-5}$ bis $6 \cdot 10^{-4}$ Normalität. Am empfindlichsten ist die Methode aber, wenn die OH-Ionen als Hydrolysenspaltungsprodukte zugegen sind. In diesem Falle wirken sie schon in einer Konzentration von $2 \cdot 10^{-7}$ Normalität bedeutend erniedrigend auf die Grenzflächenspannung. Wegen störender Einflüsse aber ist es nicht möglich, die Änderung der Grenzflächenspannung zur Bestimmung der Hydrolysenkonstante anzuwenden. Brahm.

(17) **2193. Berczeller,** L. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Stalagmometrische Studien an kristalloiden und kolloiden Lösungen. V—X.*“ Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 173—190, 191, 202, 207, 218, 225. (Juli 1914).

V. Die Beziehungen zwischen physiologischer Wirkung der Neutralsalze.

Capillaraktive Substanzen, wie Äthylalkohol, Phenol, Thymol, Menthol, Campher, Hydrochinon, a-Naphthol, Natriumglykocholat, Glykocholsäure, Albumose, Casein erniedrigen in ungesättigten Lösungen bei Gegenwart gelöster Salze die Oberflächenspannung stärker als ohne Salze. Diese Erscheinung geht mit der Veränderung der physiologischen Wirksamkeit dieser Substanzen parallel. Dagegen ist die Oberflächenspannung von den mit diesen Stoffen gesättigten salzhaltigen Lösungen nicht kleiner als die der salzfreien Lösungen. Die Oberflächenspannung der gesättigten $(NH_4)_2SO_4$-Lösung wird von Thymol, Campher, Menthol, Glykocholsäure nicht erniedrigt. Die beobachteten Erscheinungen können am einfachsten mit der Hydratbildung der Salze erklärt werden.

VI. Über die Wirkung von Phenol auf die Oberflächenspannung von Eiweisslösungen.

Es wird nachgewiesen, dass die Oberflächenspannung von Serum und Lösungen von verschiedenen Eiweisskörpern, Pepton und Erepton durch Zusatz von Phenol stärker erniedrigt wird als die des destillierten Wassers. Dieselbe Erscheinung wird verursacht durch Parakresol und Chloralhydrat, aber nicht durch Äthylalkohol, Propylalkohol, Triacetin, Campher. Diese Erniedrigung wird nicht durch die Oberflächenkonzentration des gelösten Phenols, sondern durch die des Eiweisses verursacht, also kann die von Ehrlich und Bechhold beobachtete Erniedrigung der bakteriziden Wirksamkeit des Phenols im Serum auch mit der Oberflächentheorie erklärt werden.

VII. Pharmakologische Wirksamkeit und Oberflächenspannungserniedrigung.

Verf. versuchte festzustellen, ob zwischen chemisch nahe verwandten Substanzen die verschiedene Stärke der pharmakologischen Wirksamkeit mit der verschiedenen Wirkung auf die Oberflächenspannung des Wassers zusammenhängt. Phenol wirkt stärker antiseptisch als Resorcin, Brenzkatechin und Hydrochinon, es erniedrigt auch die Oberflächenspannung des Wassers in gleichkonzentrierten Lösungen viel stärker. Von den Dihydroxybenzolen erniedrigt das am meisten wirksame Brenzkatechim auch am stärksten die Oberflächenspannung. Dasselbe gilt unter den Trihydroxybenzolen vom Pyrogallol, nur sind die Oberflächen-

spannungsdifferenzen geringer. Weiter wurden untersucht α-Naphthol, β-Naphthol, Thymol, Campher, Menthol, die drei Kresole und die entsprechenden Nitrophenole. In allen Fällen konnte bestätigt werden, dass zwischen physiologischer Wirksamkeit und oberflächenspannungserniedrigender Wirkung der Substanzen ein Zusammenhang besteht. Brahm.

VIII. Über einige Komplexe von Eiweiss und Stärke mit anderen Kolloiden."

Es wird bestätigt, dass die Seifen in Gegenwart von Eiweiss die Oberflächenspannung des Wassers weniger vermindern als in reinem destillierten Wasser; diese Wirkung der Eiweisskörper vergrössert sich mit der Zeit. Es wird ein ähnlicher Vorgang bei Stärkelösungen beobachtet. Es wird die Abhängigkeit der Reaktion von dem kolloiden Zustand der Stärkelösung nachgewiesen. Es wird die Oberflächenspannung von Eiweiss und Albumosen bzw. Albumosen + Peptongemischen gemessen, dabei werden ähnliche Vorgänge beobachtet, wie in den beiden vorigen Fällen. Es wird auseinandergesetzt, inwieweit die beobachteten Reaktionen mit der Bildung kolloider Komplexe erklärt werden können. Von den gallensauren Salzen konnte gezeigt werden, dass sie von Eiweiss gebunden, aber von Stärke nicht gebunden werden. Die Oberflächenspannungen wurden mit dem Traubeschen Stalagmometer bei Zimmertemperatur gemessen.

IX. Über kolloide Komplexe des Cholesterins.

Durch die Versuche konnte wahrscheinlich gemacht werden, dass in Seifen-Cholesterin-Mischungen, ebenso wie in Seifen-Eiweiss-Mischungen die Bildung von kolloiden Komplexen stattfindet, die sich mit der OH-Ionenkonzentration verändern. Es wurde ferner die Annahme bestärkt, dass zwischen Lecithin und Cholesterin sich auch ähnliche Komplexe bilden, die sich aber etwas anders verhalten als die vorher erwähnten. Endlich wurde wahrscheinlich gemacht, dass ähnliche Komplexe zwischen Saponin und Cholesterin nicht entstehen. Die Versuche zeigen besonders, wie feine Unterschiede des kolloidalen Zustandes durch Messung der Oberflächenspannung nachweisbar sind und dass in sehr vielen Fällen ein Parallelismus zwischen Oberflächenspannungserscheinungen und physiologischen Wirkungen besteht.

X. Über die Einwirkung einiger Narcotica auf Lecithinlösungen.

Verf. konnte zeigen, dass die Narcotica die Oberflächenspannung von Lecithinlösungen erhöhen. In vielen Fällen wurde nach der Narkose die Oberflächenspannung des Harnes durch nicht flüchtige Substanzen erniedrigt gefunden.

Brahm.

(17) **2194. Polanyi**, M. (Inst. phys. Chem. Budapest). — „*Adsorption, Quellung und osmotischer Druck von Kolloiden.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 258—268 (Juli 1914).

Steht ein Gel im Gleichgewicht zu einer Lösung, so gilt:

$$u = \frac{C}{RT} \frac{d\pi}{dc}.$$

Der schon öfters vermutungsweise geäusserte Satz, dass quellungsfördernde Stoffe positiv, quellungshindernde Stoffe negativ adsorbiert werden, gilt unter bestimmten verifizierbaren Voraussetzungen als strenge Regel. Es ist zu erwarten, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind, wenn der adsorbierte Stoff gleichmässig (kontinuierlich) abtrennbar und die Adsorption reversibel ist. Für das Gleichgewicht eines kolloidgelösten Stoffes zu der Lösung, die ihm als Lösungsmittel dient, gilt:

$$u' = \frac{c}{RT} \frac{dp}{dc}.$$

Unter analogen Voraussetzungen werden Stoffe, die den osmotischen Druck von Kolloiden erhöhen, durch das Kolloid in Lösung positiv, dagegen Stoffe, die den osmotischen Druck erniedrigen, negativ adsorbiert. Hierin sind: u die in das Gel konzentrierte Menge des gelösten Stoffes, u′ die in die kolloide Lösung konzentrierte Menge des gelösten Stoffes, T die absolute Temperatur, c die Konzentration der Lösung, p der osmotische Druck der kolloiden Lösung, π der Quellungsdruck des Gels, R die Gaskonstante. Brahm.

(17) **2195. Rohonyi,** H. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Ionenpermeabilität und Membranpotential.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 231—247 (Juli 1914).

Die Ionenpermeabilität einer Membran bedeutet nicht einen erheblichen Unterschied der Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen in der Membran. Es wurde durch die Versuche des Verf. experimentell begründet, dass die E.M.K. der Niederschlagsmembrane in den üblichen Ketten untersucht, eine diffusionselektromotorische Kraft ist; die Membranen haben in den Ketten die Bedeutung eines elektrolytfreien wässerigen Mediums. Brahm.

(17) **2196. Rohonyi,** H. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Zur Theorie der bioelektrischen Ströme.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 248—257 (Juli 1914).

Die Versuche ergaben, dass die Änderung des sog. bioelektrischen Potentials mit der Salzkonzentration, die Loeb und Beutner für charakteristisch halten, eine Eigenschaft jeder Kette ist, bestehend aus einer wässerigen Salzlösung und einer salzfreien, wässerigen oder nichtwässerigen Elektrolytlösung. Es sind somit zur Erklärung dieser Eigenschaft des bioelektrischen Potentials die Annahmen von Loeb und Beutner, betreffend die Lipoidnatur der Plasmahaut usw., nicht nötig. Es genügt die Annahme, dass die Plasmahaut keine oder nur geringe Mengen von Salzionen, aber Elektrolyte von Säurenatur in Spuren adsorbiert enthält. Brahm.

(17) **2197. Bruni,** G. und **Scarpa,** G. (Inst. allg. Chem. Padua). — „*Studi sull' elettrolisi di composti cristallini. I. Joduro d' argento.*" (Studien über die Elektrolyse der kristallinischen Verbindungen. I. Jodsilber.) R. Acc. Lincei, XXII, 438—443.

Die Untersuchungen der Verff. zeigen, dass bei der Elektrolyse des Jodsilbers die von Anode zu Kathode übergehende Silbermenge dem Faradayschen Gesetz folgt. Die metallische Leitfähigkeit des kristallinischen Jodsilbers kann einen minimalen Bruchteil der totalen Leitfähigkeit nicht übersteigen. Das Verhalten des unter dem Einflusse des Lichtes stehenden Jodids ist ein anderes, wahrscheinlich wegen der Abstossung von Metallkörnchen. Ascoli.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **2198. Szalagyi,** K. (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Refraktions- und Dispersionsbestimmungen an Fetten und Ölen.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 149 bis 153 (Juli 1914).

An 38 Fett- und Ölproben bestimmte Verf. die Refraktions- und Dispersionswerte. Weder die Refraktions- noch die Dispersionswerte der einzelnen Fette und Öle sind von konstanter Grösse. Im allgemeinen entspricht der grösseren Refraktion eine grössere Dispersion, doch gibt es auch Ausnahmen. Brahm.

(17) **2199. Ultée,** A. J., Djember. — „*Sterine aus dem Milchsaft von Alstonia Scholaris R. Br.*" Chem. Weekblad, XI, 456—458 (Mai 1914); (nach Chem. Zbl.).

(Vgl. Chem. Weekblad, IX, 773.) Es wurden aus Alstonia Scholaris isoliert: α-Amyrinacetat, Schmelzpunkt 220°, β-Amyrinacetat, Schmelzpunkt 228° und Lupeol. Zöllner.

(17) **2200. Ikeguchi**, T. (Med.-chem. Abt. med. Akad. Osaka). — „*Über Pilzsterine. I. Mitt. Über eine sterinähnliche Substanz aus Lykoperdon gemmatum.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 3, 257—260 (Aug. 1914).

Aus fein gepulverter Lycoperdonmasse konnte Verf. durch Ausschütteln mit Äther eine sterinähnliche Substanz isolieren vom Schmelzpunkt 283—284°. Die spezifische Drehung in Chloroform betrug $[\alpha]_D = - 65{,}20$. Die Substanz verbindet sich nicht mit Digitonin und kann nicht acetyliert werden. Die Sterinreaktionen nach Liebermann-Burchard, Liebermann und Salkowski fiel positiv aus. Gegen Saponinhämolyse besitzt die Substanz eine höchst schwache Wirkung. Die Substanz gibt ein Bromadditionsprodukt. Brahm.

(17) **2201. Hoffmann-La Roche**, F. u. Co., Grenzach. Baden. — „*Verfahren zur Darstellung primärer Spaltungsprodukte der Saponine.*" Patent Kl. 12o, No. 275048 vom 19. Okt. 1913 (5. Juni 1914).

Dadurch gekennzeichnet, dass man Saponine mit Wasserstoffsuperoxydlösungen bei Temperaturen unter 100° behandelt. Zöllner.

(17) **2202. Alzona**, Federico (Phys.-chem. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über Verbindungen vom Typus der Chondroitinschwefelsäure.*" Biochem. Zs., 66, H. 3, 408 bis 416 (Aug. 1914).

Aus den mitgeteilten Beobachtungen geht im Zusammenhalt mit Levenes Befunden hervor, dass den Verbindungen vom Typus der Chondroitinschwefelsäure im Tierkörper eine sehr grosse Verbreitung zukommt. Sowohl in Binde. substanzen wie auch in epithelialen Geweben und ihren Sekreten sind sie nachweisbar. In den meisten, vielleicht in allen Fällen, finden sie sich an Proteinstoffe gebunden vor. Die früher naheliegende Vermutung, dass es sich in den verschiedenen Organen um typische Chondroitinschwefelsäure, nur in anderer Bindung handelt, kann aber nicht aufrecht erhalten werden. Die Zusammensetzung der aus Darmmucosa und aus Prostata erhaltenen Produkte mit ihrem hohen Schwefelgehalt spricht entschieden dagegen. Doch weist der Stickstoffgehalt überall auf Anwesenheit eines stickstoffhaltigen Kohlenhydrats, die Abspaltbarkeit von Furfurol auf die einer Glucuronsäure hin. Der Nachweis von Chondrosin durch Lopez-Suárez spricht dafür, dass wenigstens im Magenschleim die beiden Kohlenhydratkomponenten in ähnlicher Anordnung vorhanden sind wie in der typischen Chondroitinschwefelsäure. Brahm.

(17) **2203. Sera**, Yoshita (Med.-chem. Abt. med. Akad. Osaka). — „*Zur Kenntnis der gepaarten Glucuronsäuren. III. Mitt. Über die Spaltung der Orcin- und Phloroglucinglucuronsäure durch Organsäfte.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 3, 261—275 (Aug. 1914).

Orcin- und Phloroglucinglucuronsäure, welche Emulsin nicht zu spalten vermag, werden durch Auszüge von allen bisher untersuchten Organen (Rinderleber, Rindermilz, Rinderniere, Kaninchenleber, Hundeleber, Hundemilz, Hundeniere und Hühnerleber) gespalten. Die gekochten Organauszüge sind nicht mehr fähig, die genannten gepaarten Säuren zu zersetzen. Also ist die erwähnte Spaltung wahrscheinlich enzymatischer Natur. Die genannte Spaltung ist im Blute von Rind und Hund nicht nachweisbar. Weitere Untersuchungen beschäftigten

sich mit der Urochloralsäure, die nach der Vorschrift von Musculus und Mehring nach Fütterung von Hunden mit Chloralhydrat erhalten wurde. Es konnte gezeigt werden, dass die Auszüge von Organen (Rinderleber, Rindermilz, Rinderniere, Hundeleber, Hundemilz, Hundeniere und Hühnerleber) Urochloralsäure zu spalten vermögen. Das Blut von Rind und Hund besitzt diese Eigenschaft nicht. Nach Ansicht des Verf. wird diese Erscheinung vielleicht durch ein Enzym herbeigeführt. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **2204. Lange,** Willi. — *„Ein praktisches Volumenometer für physiologische und klinische Zwecke. (Körperdichte-, Lungenvolumenbestimmung.)“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 426—432 (1914). Lewin.

(17) **2205. Krogh,** August (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — *„Berichtigung zu meinem Aufsatz: ‚Ein Mikrorespirationsapparat.‘* (Zbl., XVII, No 550).“ Biochem. Zs., 66, H. 6, 512 (Sept. 1914).

Berichtigungen von Formeln und Tabellenwerten. Pincussohn.

Allgemeine Biologie.

(17) **2206. Schultz,** Eugen und **Singol,** Anna (Zool. Inst. Frauenhochsch. Petersburg). — *„Einige Beobachtungen und Experimente über Anabiose.“* Biol. Zbl., 34, H. 8, 546—551 (1914).

Die Beobachtungen wurden an Macrobiotus Hufelandi und Rotatorien der Gattung Philodina angestellt. Für alle Tiere wurde nachgewiesen, dass sie nicht nur das Eintrocknen überleben, sondern dass die Eier am Leben bleiben. Eintrocknen und Anfeuchten können häufig wiederholt werden. Auch bei Aufbewahren in reinem Wasserstoff sterben die Tiere nicht ab. Je länger die Anabiose dauert, desto mehr Zeit ist zur Wiederbelebung erforderlich. Merkwürdig waren die Ergebnisse von Versuchen mit Nematoden und Philodina, die nach acht Monaten latenten Lebens in eine sauerstofffreie Atmosphäre gebracht wurden. Der Sauerstoff wurde durch einen konstanten Strom von Wasserstoff verdrängt. Nach einem Aufenthalt von einer Woche im sauerstofffreien Medium lebten die Tiere schon nach 20—25 Minuten auf, nach zwei Wochen aber schon innerhalb 15 Minuten Die Feuchtigkeit des Gases ist nicht als Erklärung heranzuziehen, was aus Kontrollversuchen hervorging. Die Cystenbildung ist nicht von wesentlicher Bedeutung für die Fähigkeit der Anabiose. Lewin.

(17) **2207. Warburg,** Otto (Zool. Stat. Neapel). — *„Über die Rolle des Eisens in der Atmung des Seeigeleis nebst Bemerkungen über einige durch Eisen beschleunigte Oxydationen.“* Zs. phys. Chem., 92, H. 3, 231 (Aug. 1914).

Die aus Seeigeleiern gewonnene atmende Flüssigkeit enthält auf 100 mg Stickstoff 0,02—0,03 mg Eisen. Der Acetonniederschlag der Flüssigkeit gibt mit Rhodankali und Salzsäure Eisenionreaktion. Fügt man zu der frisch hergestellten Flüssigkeit kleine Mengen Eisensalz, so steigt die Oxydationsgeschwindigkeit, höchstwahrscheinlich auch die Geschwindigkeit der Kohlensäureproduktion. und zwar beträgt die Steigerung der Oxydationsgeschwindigkeit 70—100 %, wenn man auf 100 mg Stickstoff Hundertstel-Milligramme Eisen zusetzt. Grössere Eisenmengen wirken nicht erheblich stärker, bedeutend kleinere Eisenmengen wirken nicht. Die Grössenordnungen der bei Zusatz gerade wirksamen Eisenmengen und der im Ei vorkommenden Eisenmengen sind also gleich. Fügt man

das Eisensalz erst zu, nachdem die Atmung sehr schwach geworden ist, so ist der Mehrverbrauch an Sauerstoff viel geringer, als wenn das Eisen zur Zeit der ungeschwächten Atmung zugefügt wird. Der Stoff, auf den das zugesetzte Eisen den Sauerstoff überträgt, wird also offenbar im Atmungsprozess verbraucht. Der bei Eisenzusatz auftretende Mehrverbrauch an Sauerstoff wird durch das Narkotikum Äthylurethan um fast genau den gleichen Bruchteil gehemmt wie die Atmung selbst. Setzt man der Flüssigkeit Substanzen zu, deren Oxydation unter dem Einfluss des Eisens beschleunigt wird, so beobachtet man einen Mehrverbrauch von Sauerstoff. Die Flüssigkeit verhält sich also als Katalysator wie Eisensalz oder das in der Flüssigkeit natürlich vorkommende Eisen ist imstande, Oxydationen zu beschleunigen. Auf Grund der mitgeteilten Tatsachen stellt Verf. die Theorie auf, dass die Sauerstoffatmung im Ei eine Eisenkatalyse ist, dass der im Atmungsprozess verzehrte Sauerstoff primär von gelöstem oder adsorbiertem Ferroion aufgenommen wird. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(17) 2208. **Ruzicka**, Vlad. (Allg. Biol. Böhm. Univ. Prag). — „*Kausal-analytische Versuche über den Ursprung des Chromatins der Sporen und vegetativen Individuen der Bakterien.*" Zbl. Bakt., II. Abt., 41, H. 24/25, 642—647 (1914).

Ursprünglich chromatinhaltige Sporen büssen bei Kultur auf bouillonfreiem Agar (Hungeragar) allmählich ihr gesamtes Chromatin ein. Nach Verf. Versuchen bleibt das Chromatin so lange im Organismus, als irgendwelche Stoffwechselvorgänge in demselben vor sich gehen. Der Chromatinschwund ist aber von keinen schädlichen Folgen für die Vererbung begleitet. Die Erbsubstanz wird also durch Hungern nicht beseitigt. Daraus schliesst Verf., dass das Sporenchromatin nicht mit dem Kern identisch ist. Es ist lediglich ein Stoffwechselprodukt der lebenden Substanz. Lewin.

(17) 2209. **Kanda**, Sakyo (Marine Biol. Lab. Woods Hole). — „*The resersibility of the geotropism of Arenicola larvae by salts.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 162 bis 177 (1914).

Der normale negative Geotropismus von Arenicolalarven wird durch Zusatz von isotonischer NaCl-Lösung zum Seewasser nicht umgekehrt. Dagegen wird der positive Heliotropismus der Larven negativ gemacht. Nach Rückkehr der Larven in Seewasser erholen sie sich von der toxischen Wirkung des NaCl, bleiben aber noch einige Zeit negativ heliotropisch. Eine isotonische KCl-Lösung wirkt im gleichen Sinne, doch noch stärker als NaCl. Eine Mischung von isotonischer $CaCl_2$-Lösung und Seewasser verursacht eine Umkehr des negativen Geotropismus. Am besten wirkt eine Mischung von $CaCl_2$ und Seewasser zu gleichen Teilen. Der positive Heliotropismus wird durch $CaCl_2$ nicht umgekehrt. Eine reine isotonische $CaCl_2$-Lösung ist giftiger als eine reine isotonische NaCl-Lösung. Bringt man die Larven nach Behandlung mit Seewasser-$CaCl_2$-Mischung in reines Seewasser zurück, so werden sie ausgesprochen negativ heliotropisch. Ähnlich wie $CaCl_2$ wirken Mischungen von $MgCl_2$ und Seewasser. In Mischungen von gleichen Teilen isotonischer $MgCl_2$-Lösung und Seewasser jedoch ist die Umkehr des negativen Geotropismus mehr ausgesprochen. Auch scheint $MgCl_2$ den positiven Heliotropismus zuweilen umzukehren. Ebenso die $MgCl_2$, doch weniger ausgesprochen wirkt $MgSO_4$. Fügt man kleine Mengen isotonischer $MgCl_2$- oder $CaCl_2$-Lösung zu einer Mischung Seewasser-NaCl, so wird die Wirkung letzterer mit Bezug auf die Umkehr des Heliotropismus aufgehoben, und zwar wirkt $CaCl_2$ stärker antagonistisch als $MgCl_2$.

Der Zusatz optimaler Mengen Alkohol oder Äther zum Seewasser bewirkt keine deutliche Umkehr des negativen Geotropismus. Ebenso bleiben auch $N/_{20}KOH$, $NaOH$, NH_4OH, CO_2, HCl oder H_2SO_2 wirkungslos. Allerdings wird der positive Heliotropismus durch Säuren und NH_4OH umgekehrt.

Die Umkehr des Geotropismus durch $MgCl_2$ und $CaCl_2$ ist nach Verf. keine osmotische Wirkung. Es scheint sich vielmehr um eine spezifische Wirkung der Mg- und Ca-Ionen zu handeln. Lewin.

(17) **2210. Baunacke**, W. (Zool. Inst. Greifswald). — *„Studien zur Frage nach der Statocystenfunktion. II. Noch einmal die Geotaxis unserer Mollusken.“* Biol. Zbl., 34, H. 8, 497—523 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1024. In Versuchen an Limax agrestis fand Verf., dass die chemischen Sinne als Vermittler des Orientierungsvermögens in negativ-geotaktischer Richtung nicht in Betracht kommen. Die Dekapitierung unter Schonung des Ganglienringes und des Statocystenapparates störte nicht das Orientierungsvermögen. Die negativ-geotaktischen Reaktionen können sich nur antikinetisch, also nur durch Vermittelung der Ganglien vollziehen. Als Sinnesorgan, von dem die Impulse ausgehen, ist nur der Statocystenapparat anzusehen. Dieser vermittelt auch den Umkehrreflex. Die Statocysten sind bei den lokomotorisch trägen Mollusken nicht Balanceapparate, sondern Richtungssinnesorgane. Aus ihrem Einfluss auf den Tonus der Körpermuskulatur resultieren positive resp. negative Geotaxis, sowie die Torsion des Tieres in Kriechlage. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **2211. Petri**, L. — *„Sulla produzione sperimentale di iperplasie nelle piante.“* (Über die experimentelle Erzeugung von Hyperplasien bei den Pflanzen.) R. Acc. Lincei, XXII, H. 2, 509—516.

Verf. versuchte bei den Pflanzen durch äussere Reizung und Einführung bestimmter Substanzen die Erzeugung von Hyperplasien zu erzielen, wie sie z. B. unter natürlichen Verhältnissen in den Galläpfeln zum Ausdruck kommen. Als reizender Substanzen bediente er sich des Peptons (1 prozentig), des Harnstoffs (5 ‰), des Lecithins (0,1 prozentig), des Natriumglykocholats (0,2 prozentig), Natriumwolframat (0,1 prozentig), Heydensche Albumose (1 prozentig) usw., und er bemühte sich, mittelst eines eigens hergestellten Instrumentes bei der Applikation den Einstich eines Insektes nachzuahmen. Bloss bei Verwendung von Natriumglykocholat kam es an jungen Weinstöcken zu einer Hyperplasie, die sich auf alle Gewebe erstreckte, namentlich aber in den Zellen des Rindenparenchyms lokalisiert war. Mithin war der Effekt des Reizes nicht mit jenem der Reblaus zu vergleichen. Ascoli.

(17) **2212. Pantanelli**, E. (Bot. Inst. Rom). — *„Ancora sull' inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante.“* (Weiteres über die Verunreinigung des Bodens mit schädlichen Substanzen aus parasitären Pflanzenpilzen.) R. Accad. Lincei, XXII, 170—174.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen studiert Verf. eingehender das Verhalten von Kulturen der Fusarium incarnatum. Er konnte feststellen, dass Fus. incarnatum verschiedene toxische Produkte erzeugt, die namentlich aus fixen und flüchtigen stickstoffhaltigen Basen bestehen, welche die Keimung der Samen unterdrücken und die Wurzeln der Gemüsearten schädigen. Aus den Mycelien dieser Pilze oder aus deren Bestandteilen gehen auch unter natürlichen Umständen schädliche Substanzen in den Erdboden über, welche die Entwickelung der Wurzeln hemmen oder die Keimung der Samenkörner hindern. Ascoli.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **2213. Busse**, Otto, Zürich. — *„Züchtungsversuche tierischer Gewebe nach Carrel.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 140 (Okt. 1914).

Bei Züchtung von Herzklappengewebe wuchern Spindel- und Sternzellen von grosser Vielgestaltigkeit mit schönem bläschenförmigen Kern, unter denen schliesslich ebenso wie bei Kultivierung von Hornhaut mononukleäre Zellen mit rundem pyknotischen Kern auftreten, die an Lymphocyten erinnern. Bei Störung der Kultur durch Erschöpfung des Nährbodens oder bakterielle Infektion entstehen plötzlich massenhaft Rundzellen mit pyknotischen und karyolytischen Erscheinungen, so dass man das Bild des Eiters erhält. Da in allen diesen Zellen, auch wenn sie isoliert im Plasma liegen, Fett auftritt, so muss geschlossen werden, dass das Zellprotoplasma selbst fettig zerfällt. Durch die Kultivierung von Kaninchenaorta liess sich zeigen, dass nicht nur Bindegewebszellen und Endothelien, sondern auch die glatten Muskelfasern wucherungs- und züchtungsfähig sind, was sich ebenso für die Epithelien der Hornhaut nachweisen liess, die eine besonders ausgesprochene Proliferation zeigten. Hart, Berlin.

(17) **2214. Martinotti**, Leonardo (Dermatol. Klin. Modena). — *„Epithelisierende Wirkung der Aminoazobenzole.“* Berl. klin. Ws., H. 31, 1451 (3. Aug. 1914).

Alle vom Aminoazotoluol und Aminoazobenzol abstammenden Farbstoffe wirken in ausgesprochener Weise auf die Epithelien. Nach Injektion solcher Farbstoffe in Lösung oder Emulsion entstehen Epithelwucherungen. Das Epithelisierungsvermögen dieser Farbstoffe ist am stärksten bei den niederen Aminoazotoluol- und Aminoazobenzolverbindungen. Es nimmt von da an stets ab, wächst aber bei den Diazo-, Triazo- usw. Derivaten. Beim Aminoazobenzol ist die Wirkung stärker als beim Scharlachrot. Im allgemeinen sind die Aminoazobenzolverbindungen weit wirksamer als die Aminoazotoluolverbindungen. Von ersteren hat das salzsaure Diaminoazobenzol (Chrysoidin) die grösste Wirkung. In zweiter Linie steht das salzsaure Amidoazobenzol (Anilingelb).

Bezüglich des Wirkungsmechanismus dieser Farbstoffe kam Verf. zu folgender Anschauung. Alle Substanzen, die in vivo Epithelisierungsvermögen haben, besitzen in vitro eine besondere Affinität für Fette. Dieser Lipotropismus stellt den Reiz zur Narbenbildung dar. Der Entziehung der Fette entspricht die aktive Epithelwucherung. Lewin.

(17) **2215. Aschoff**, L., Freiburg i. B. — *„Zur Frage der tropfigen Entmischung.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 103 (Okt. 1914).

Hypotonische Lösungen bzw. reines Wasser rufen im Protoplasma die Bildung zahlreicher tropfenartiger Gebilde hervor, derart, dass die präexistenten verschiedenartigen Granula oder Mitochondrien sich in regelmässige homogene, scharf konturierte Kugeln umwandeln, die bei längerer Einwirkung immer grösser werden, sich im Zentrum aufhellen, so dass die Peripherie wie eine Hülle um einen Tropfen erscheint. Weiterhin kommt es zu einem Zerfall der Hüllen in einzelne Segmente oder die Tropfen vergrössern sich bis zu gegenseitiger Berührung, so dass das Protoplasma wabig erscheint. Es kann so auf künstlichem Wege eine Umwandlung der granulären Zellstruktur in eine wabige erzielt werden, die der tropfigen Entmischung Albrechts entspricht. Hypertonische Lösungen hingegen bewirken eine Schrumpfung der Granula. Die sogenannte „trübe Schwellung“ ist ein den obigen Umwandlungserscheinungen der Zellgranula entsprechender komplizierter Prozess. Die Quellung der Zellgranula kann man jener der kolloidalen Substanzen um so mehr vergleichen, als wir im Körper wie in der Zelle

Vermehrung des Wassergehaltes und Säureproduktion kennen. Die Quellungsfähigkeit ist in verschiedenartigen Zellen und bei verschiedenen Granula nicht gleich; selbst in derselben Zelle kann man absolute Resistenz einiger Granula beobachten, während die anderen aufgelöst werden. Bei den Zellgranula sind ebenso wie bei den Kolloiden überhaupt die Quellungsphänomene bis zu einem gewissen Grade reversibel. Es erscheint angebracht, in der trüben Schwellung den Ausdruck zweier entgegengesetzter Vorgänge zu erblicken, erstens einer Beschleunigung gewisser Sekretionsvorgänge, einer gesteigerten Funktion, die mit Umwandlung der Granula einhergeht, dann eines degenerativen Prozesses, der über die tropfige Entartung der Granula zum Untergang der Zelle führen kann.

Hart, Berlin.

(17) **2216. Benda,** C., Berlin. — „*Die Bedeutung der Zelleibstruktur für die Pathologie.* (*Referat.*)“ Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 5 (Okt. 1914).

Leitsätze:

1. Nach den Arbeiten O. Bütschlis, G. Quinckes, L. Rhumblers, E. Albrechts ist als allgemeine Grundlage für den Bau der lebenden Substanz der primäre flüssige Aggregatzustand der beteiligten Gebilde massgebend. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich nach theoretischen und empirischen Betrachtungen das Protoplasma als ein „heteromorphes Spumoid“ (Rhumbler), nämlich eine emulsionsartige Schaummischung chemisch verschiedener Substanzen, deren kolloidale Natur die mannigfachen Übergänge in feste Strukturen in Gestalt von Membranen, Gerüsten, Stäbchen, Fäden und Körnern verständlich macht. Die zähflüssige Grundsubstanz: Hyeloplasma (Bütschli), Cytochym (Albrecht) enthält Tröpfchen einer dünnen Flüssigkeit, Euchylema (Bütschli), welche nach Albrecht aus albuminösen und kristalloiden Lösungen mit Lipoidhüllen (Cystostagmen) bestehen.
2. Der Elementarorganismus, die Zelle, ergibt sich aus der gesetzmässigen strukturellen Vereinigung einer Anzahl chemisch und morphologisch spezifischer Gebilde, die jener Grundstruktur eingebaut sind und als primitive Zellorgane bezeichnet werden müssen. Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass sie in allen jugendlichen Zellen gefunden werden, bei den Zellteilungen persistieren und auf die Tochterzellen übergehen, in ihrer vitalen Ausgestaltung eine gewisse Selbständigkeit erkennen lassen, und bei der Befruchtung von beiden oder wenigstens einer Geschlechtszelle auf das befruchtete Ei übertragen werden. Sie sind in ihrer Gesamtheit als Erbmasse anzusehen.
3. Als primitive Zellorgane sind bisher erkannt worden oder zu diskutieren:
   a) die Chromosomenmasse;
   b) der Zentralkörperapparat (Mikrozentrum);
   c) das Archoplasma (Attraktionssphäre) mit Golgischem Netzapparat;
   d) die Mitochondrien;
   e) die Plasmosomen.
4. Die zelluläre Ubiquität der Chromosomenmasse und ihre Schicksale sind am genauesten bekannt. Sie stellt den wesentlichen Bestandteil des Zellkernes dar, ist bei der Befruchtung und Zellvermehrung vorwiegend beteiligt. Ein substantieller Übergang von Chromosomenteilen in den Zelleib ist unbezweifelbar, eine Beteiligung an Strukturen des Zelleibs ist dagegen in Abrede zu stellen.
5. Die Ubiquität des Zentralkörperapparates (Centriolen, Mikrozentrum) bei den tierischen Zellen ist festgestellt, bei den pflanzlichen bezweifelt. Ausgenommen ist die reife Eizelle, die ihre Centriolen bei der zweiten

Reifungsteilung verloren hat. Das Mikrozentrum steht in wesentlicher Beziehung zur Zellteilung, es beteiligt sich bei Zellstrukturen (Zentralgeiseln und wahrscheinlich auch Flimmerhaaren), wird im Hals- bzw. Verbindungsstück der Spermie bei der Befruchtung auf die Eizelle übertragen und geht bei der Zellteilung auf die Tochterzellen über.

6. Die Morphologie des Archoplasma (Attraktionssphäre, Idiozoma) war lange nur in den Geschlechtszellen und bei der Befruchtung bekannt. Es ist, wie nach neueren Untersuchungen zu vermuten, in Form des Golgischen Netzapparates ubiquitär, wird als Bestandteil beider Geschlechtszellen auf das befruchtete Ei übertragen, bei der Zellteilung geteilt (Dittokinese). Seine Verwendung ist unbekannt.
7. Die granulären Bestandteile des Zelleibs stehen noch am meisten in Erörterung. Die Altmannschen Granula umfassen heterogene Gebilde, die sich wahrscheinlich in zwei Gruppen sondern:
   a) die Mitochondrien, körnige Bestandteile der Grundsubstanz resp. des Fadengerüstes. Ihre Ubiquität in jugendlichen Zellen, Persistenz und Teilbarkeit bei der Mitose ist nachgewiesen, ihre Übertragung bei der Befruchtung beobachtet. Sie bilden bei der Histogenese einen wesentlichen Baustein funktioneller Zellstrukturen (noch fraglich, ob aller!). Sie sind in vielen funktionierenden Zellen, besonders Drüsenzellen enthalten, ihre dortige Funktion, besonders ihre Beziehung zur Sekretion ist strittig;
   b) die Plasmosomen und ihre Derivate, die Granula, sind Bestandteile der Interfilarmasse. Sie sind in jugendlichen Zellen noch wenig erforscht, ihre Übertragung bei der Mitose in granulärem Zustande ist beobachtet, ihre Übertragung bei der Befruchtung wenigstens seitens der Eizelle anzunehmen. Sie zeigen morphologische Beziehung zu den Sekreten, den Fett- und Glykogenablagerungen und vielen Pigmenten, stellen vielleicht das Assimilationsorgan der Zelle dar. Hart, Berlin.

(17) **2217. Ernst**, Paul, Heidelberg. — „*Die Bedeutung der Zelleibstruktur für die Pathologie.*“ Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 43 (Okt. 1914).

Leitsätze: Die schwierigste Aufgabe ist die Vereinigung der drei Vorstellungskreise: morphologische, chemische und physikalische Organisation der Zelle. Die Frage nach dem Aggregatzustand der Zelle (flüssig oder fest) hat sich überlebt, sie ist einem heterogenen System gegenüber gegenstandslos; nicht der Aggregatzustand, sondern die kolloidale Natur des Plasmas ist die Hauptsache. Wir müssen eine physikalische Erklärung der Lebensvorgänge in der Zelle anstreben; sie ist aber ohne Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse nicht möglich. Tropfige Entmischung beweist nicht flüssigen Zustand, sondern nur kolloidale Natur, denn sie kommt auch in Gallerten vor. Die Tatsache der Granula- und Mitrochondrienfunde sind heute zu gesichert, als dass man sie als Kunst- oder Fällungsprodukt oder durch tropfige Entmischung deuten könnte, ihre Konstanz und Präexistenz sind bewiesen. Ihre Masse und Konstanz sowie ihre gesetzmässige Anordnung sprechen für wichtige Funktionen. Altmanns Granula und vegetative Fäden, Bendas Mitrochondrien, Arnolds Plasmosomen und Granula sind, wenn auch nicht geradezu identisch, so doch zusammengehörig und wesensverwandt. Die Granula und Mitrochondrien, Fadenkörner und Körnerfäden, sind die Werkzeuge (Organula, Organellen, Primitivorgane) der Zelle, die der Resorption, Assimilation, Dissimilation, Metathese und Synthese, Speicherung durch Adsorption und Absorption, der äusseren und inneren Sekretion dienen.

Die solcher Tätigkeit zugrunde liegenden Elemente kommen nach Entfernung der befrachtenden Stoffe (z. B. Glykogen durch Speichel) als Trägersubstanz und Substrat zum Vorschein. Die Wesensverwandtschaft zwischen Plasmosomengranula und Mitrochondrien lässt sich folgendermassen begründen:

a) die Nebenkerne (Leber, Knorpel), welche als Mitochondrienapparate angesehen werden, speichern Glykogen;
b) die Mitrochondrienfärbungen sind nicht spezifisch, sondern stellen wahrscheinlich Lipoidhüllen um die Granulaketten und Körnerfäden dar;
c) die Speicherung von Glykogen, Fett, Eisen, Pigment und die vitale Färbung stellen zuerst Granula, dann erst fädige Zwischenglieder, also mitochondriale Verbände dar;
d) letzteres gilt besonders auch für die Nierenstäbchen, die allgemein für Mitochondrien angesehen werden.

Andererseits soll nicht in Abrede gestellt werden, dass es Mitochondrienformen gibt, welchen formative Funktionen (Gewebebildung) zukommen, wie die Färbung bestimmter Muskelfibrillenabschnitte einerseits, der Sarkosomen andererseits nahelegt. Doch besitzen wir heute kein Mittel, die beiden Formen zu unterscheiden. Jede Theorie des lebenden Plasmas hat sich an den Lebenserscheinungen der Zelle zu messen, um das physiologische Bedürfnis zu befriedigen. Diese Prüfung ist an den drei Phasen des Zellstoffwechsels vorzunehmen: der Stoffaufnahme, der Stoffumsetzung und der Stoffabgabe

Phase I: Stoffaufnahme. Eine Analyse der wahlartigen Stoffaufnahme, des Wahlvermögens des Protoplasmas ergibt drei Komponenten:

1. Membranfunktionen, die auf der kolloidalen Natur der Membran beruhen;
2. Fermentwirkungen, die ebenfalls auf die kolloidale Natur zurückführen;
3. Adsorption, die ein wichtiger Begriff der Kolloidchemie ist.

Membranfunktion (im physikalisch-chemischen Sinne): Wie die Spezifität der Arzneiwirkung, die Narkose, so beruht auch das Wahlvermögen der Zelle für Nährstoffe auf der Membranfunktion. Diese hat ihre Wurzel in der ungeheuren Variabilität der Membran, die aus ihrer kolloidalen Natur hervorgeht. Die Fermente sind wichtige Werkzeuge der Zelle, Reagentien im Zellenlaboratorium. Die Schwierigkeit, für die Fermente in der Zelle Unterkunft zu finden, hat folgende Gründe: Die fermentativen Vorgänge können auf jeder Stufe haltmachen und die Bruchstücke und Bausteine können wieder zur Synthese verwendet werden. Es ist eine Vielheit von Fermenten in einer Zelle unterzubringen. Die Fermente haben eine doppelsinnige Wirkung, ein und dasselbe Ferment kann Spaltung und Synthese bewirken. — Für die Morphologie ist vor allen Dingen die Oxydasereaktion so wichtig, weil sie ein Ferment färberisch sichtbar macht und damit die Deckung von Struktur und Funktion vorzeigt. — Die Adsorption, in vielen technischen Verfahren wirksam, ist geeignet, viele zellulare Verrichtungen (Enzymreaktionen, Agglutination), namentlich aber das Wahlvermögen der Zelle bei der Stoffaufnahme, bei der Speicherung, begreiflich zu machen.

Phase II: Stoffumsetzung. Die Beteiligung der Binnenstruktur der Zelle wird sich mehr als bei der Stoffaufnahme bei der zweiten Phase der Stoffverarbeitung zeigen, da das Nährmaterial nicht bloss der Umsetzung in andere Energieformen, sondern auch dem Ersatz und dem Aufbau dient. — Besonders bei der Speicherung von Stoffen als Reserve- und Energiequelle wird die Zellenstruktur irgendwie sich beteiligen. — An der Zelle wiederholt sich der Vorgang der Fettresorption in Form der Spaltung und der Resynthese. An der Synthese sind die granulären Strukturelemente beteiligt (granuläre Fettsynthese) (ältere Versuche der Altmannschen Schule, Arnolds Versuche an Darm und Zunge, Niere, Leber

Durchströmungsversuche Fischlers mit Seifenlösung). — Ein gutes Beispiel funktioneller Vielseitigkeit sind die eosinophilen Granula, welche Fett, Eisen, Pigment, Glykogen und Oxydase speichern. — Neben granulärer Fettsynthese kommt korpuskuläre, phagozytäre Fettaufnahme vor, aber bei lokaler Fettaufnahme spielt die Verseifung und nachherige Synthese die wichtigere Rolle (Benekes Fettembolie, Entstehung der Fettkörnchenkugeln). — Granuläre Speicherung ist in Lipomen zu beobachten (an Mitochondrien geknüpft [Dubreuil], Bildung von Fett- und Lipoidvakuolen nach Art der Fettsekretion [Milchdrüse], Bestätigung durch Rasor an jungen Lipoblasten des Lipoms). — Die Annahme besonderer Liposomen (Albrecht) zur Veranlassung der tropfigen Entmischung ist unnötig, da hierzu die Regeln der Phasenlehre kolloidaler Substanzen ausreichen. — Dagegen liegt möglicherweise in den Lipoiden der Chondriosomen eine intrazelluläre Quelle der Fetttropfenbildung vor. — Das Glykogen ist in Zellen ebenfalls granulär gelagert, und zwar kommen nach Lösung des Glykogens Plasmosomen und Granula als Trägersubstanz zum Vorschein. — Paranukleäre Glykogenfiguren haben Ähnlichkeit mit dem Nebenkern: Die Glykogenbilder legen die Annahme nahe, dass auch die Chromidien auf Plasmosomen und Mitochondrien zu beziehen sind, und zwar als physiologische Zustände einer aus dem Kern stammenden transitorischen Substanz mit Chromatineigenschaften. — Der Golgische Netzapparat kann vielleicht Kernsubstanzen aufnehmen und dann in der Gestalt der Chromidien auftreten oder umgekehrt aus dem Plasma Stoffe dem Kern zuführen, wodurch der Netzapparat zwischen Kern und Plasma vermittelt und die Kernplasmarelation regelt. — Besonders lehrreich ist die Übereinstimmung der Glykogengranula im quergestreiften Muskel mit der Lagerung des Indigkarmins, den Ergebnissen der vitalen Färbung mit Methylenblau und mit der Oxydasereaktion (Arnold, von Gierke) und beweist die funktionelle Vielseitigkeit der Sarkosomen. — Sowohl bei exogener Siderosis nach Einführung von Drähten oder Eisensalzen in die Gewebe, als bei endogener, hämatogener Siderosis erscheint das Eisen in granulärer, netziger und fädiger Form gelagert. Der Charakter der funktionellen Struktur prägt sich darin aus, dass je nach Verrichtung der Zelle ihr Strukturbild korbartig oder netz-, gitter-, gerüstartig, gestreift, granulär, schaumig oder wabig erscheint. — Die Pigmentzelle (Chromatophore) ist das klassische Objekt der Granulalehre Altmanns. Granula, die an der Pigmentbildung nicht beteiligt sind, stehen vitaler Färbung, also anderen Funktionen offen, zum Beweis für ihre Vielseitigkeit. Granula, die noch kein Pigment gebildet haben, sondern erst Vorstufen desselben sind, reduzieren Silbernitrat. Nimmt man die Zusammensetzung der Stäbchen und Fäden aus präformierten Plasmosomen (Arnold) an, so versteht man, warum bei vitaler Färbung immer zuerst Körner und nicht Fäden erscheinen, und warum Glykogen, Eisen, Fett, Pigment zuerst körnig und nicht fädig gespeichert wird. Sonst ist das Körnigwerden fädiger Gebilde durch Speicherung, d. h. Adsorption, unverständlich. Der Adsorption als einer Oberflächenwirkung dient aber ein körniges Prinzip wegen der grösseren Oberfläche besser als ein fädiges.

Phase III: Stoffabgabe, Sekretion. Der granulären Sekretion der Speicheldrüsen, wie überhaupt der Ferment- und Giftdrüsen, wird allgemein zugestimmt, auch von denen, die sonst die Granula als allgemeines Strukturelement nicht anerkennen. — Bei der katarrhalischen Desquamation werden Reservezellen zur Schleimbildung herangezogen, in der einzelnen Zelle die sämtlichen Mitochondrien zur Funktion verwendet; damit wird der Vorrat verbraucht und die Zelle erschöpft, die nun als unbrauchbar abgestossen wird. Siegelringzellen des Gallertkrebses sind desorientierte Becherzellen, in denen eine apolare und äquidimen-

sionale Mitochondrienstruktur zu erwarten ist. In der Darmzelle ist das Chondriom entsprechend der doppelten Aufgabe der Sekretion und Absorption bipolar gerichtet. Nach Champy entspricht die fädige Form dem stationären, die granuläre Form dem dynamischen Zustand des Chondrioms, während Arnold die primäre Bedeutung der körnigen Form (Plasmosomen) betont. Aus allgemeinen physikalischen Gründen verdient ein körniges Gebilde den Vorzug wegen seiner grösseren Oberfläche im Hinblick auf die Adsorption als Oberflächenwirkung. Die Leberzelle zeigt besonders klar die Verknüpfung pathologischer Fragen mit morphologischen und physiologischen Vorstellungen. Das zeigt sich an der Bildung binnenzelliger Sekretkapillaren durch natürliche und künstliche Gallenstauung. Ob sie vorgebildete Kanalsysteme darstellen oder durch sekretreife Fadenkörner vorgetäuscht werden, steht noch offen. Toxisch, anämisch oder durch Kälte geschädigte Leberzellen verlieren rasch die Granula. Während Frost und Ligatur zuerst die Membran, dann den Kern schädigen, greift Chloroform zuerst den Kern durch die unversehrte Zellmembran an; somit erweist sich die Karyorrhexis als ein Akt intravitaler Auflösung. Dem Aderhautgeflecht ist sekretorische Tätigkeit zuzusprechen, was durch einen polar angeordneten Mitochondrienapparat bestätigt wird. Neben der Sekretion hat das Aderhautgeflecht eine schützende und zurückhaltende Wirkung nach Art einer Grenzmembran. Auch in der Niere ist die sekretorische Funktion an die Strukturbestandteile gebunden, wie die Infusion mit indigschwefelsaurem Natron, heute die vitale Färbung lehrt. Dafür spricht auch der Einfluss der Diuretica (also sekretsteigernder Mittel) auf den Mitochondrienbau, ferner der experimentell bewiesene Parallelismus zwischen Funktion und Struktur bei Vergiftung, temporärer Ligatur usw. Dass die Ausscheidung schneller verläuft als die Granulafärbung, kann seinen Grund darin haben, dass die geschädigten Glomeruli Farbstoff durchlassen, zweitens dass Farbstoff so verdünnt die Zelle passiert, dass er in den Granula anfangs noch nicht sichtbar ist, drittens, dass Granula den Farbstoff rasch wieder abgeben. Die leichte Ausschwemmung gehört sogar zum Wesen der Adsorption. Zur Zusammensetzung des Sekretes tragen die Granula auf diese Weise doch bei. Ein Gegensatz zwischen Speicherung und Sekretion besteht nicht; die Speicherung ist gewöhnlich die Vorbereitung zur Sekretion, wie sie auch der Assimilation und Synthese dient.

Die körnige Degeneration: Die Frage nach der Herkunft der Tröpfchen bei körniger Entartung ist nicht vollkommen gelöst. Durch die neuere Mitochondrienforschung wird eine Beziehung der Tröpfchen zu vorgebildeten Granula (bzw. Mitochondrien) wieder wahrscheinlicher, da die Tröpfchen in frühen Stadien ihre Anordnung zu Kettenverbänden noch bewahren. Aber gerade bei degenerativen Veränderungen sind Änderungen im Kolloidzustand im Sinne der tropfigen Entmischung nicht auszuschliessen. Hart, Berlin.

(17) **2218. Fahr**, Hamburg. — „*Zur Frage der sogenannten hyalintropfigen Zelldegeneration.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 119 (Okt. 1914).

In den proximalen Abschnitten der Hauptstücke der Kaninchenniere lassen sich mit bestimmten Färbemethoden zahlreiche feine Tröpfchen neben den Altmann-Granula nachweisen, die in den übrigen Nierenepithelien fehlen und sehr wahrscheinlich mit der Funktion und Sekretion der Zelle zusammenhängen, da sie bei Hungertieren verschwinden. Bei Uranvergiftung erfolgt meist Koagulationsnekrose der Nierenepithelien, doch gelang es auch zweimal, die Bildung hyaliner Tropfen nachzuweisen. Verf. kommt nun zu der Auffassung, dass es sich hier nicht um tropfige Entartung der Altmann-Granula etwa infolge Hypersekretion, aber auch nicht um eine Entstehung aus den normalerweise vor-

kommenden tropfigen Gebilden handelt, da die Tropfen bei Uranvergiftung an ganz anderen Stellen, so beispielsweise auch in der Wand der Glomeruluskapillaren auftreten. Es dürfte sich um Degenerationsprodukte handeln, und das nahe räumliche Auftreten der hyalinen Tropfen und Fibrins, zwischen denen eine deutliche mikrochemische Verwandtschaft besteht, spricht für Entzündungsprodukte. Hart, Berlin.

(17) **2219. Herzog,** Georg, Leipzig. — „*Über adventitielle Zellen und über die Entstehung von granulierten Elementen.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 562 (Okt. 1914).

Bei intraperitonealer Einheilung (Meerschweinchenversuche) von Schwammstückchen und Kieselgurmassen, welch letztere in Netz und Mesenterium besonders hochgradige Kapillarwucherungen auslösen, treten die adventitiellen Elemente beim Loslösen von der Gefässwand bald in Form runder oder vielfältig verästelter Elemente mit feinkörnigem amöboiden Protoplasma und hochgradigen phagozytischen Eigenschaften, bald als langgestreckte und sternförmige Zellen mit spitz zulaufenden, oft bizarr verzweigten Fortsätzen auf, die ein Netzwerk bilden können, aber auch die Fähigkeit zur Abrundung des Protoplasmaleibes besitzen. Zwischen beiden Formen bestehen zahlreiche Übergänge. Von den Endothelzellen können sich seitlich Elemente abspalten, die weiterhin der Teilung und verschiedener Umwandlungen fähig sind. Die Endothelzellen der wuchernden Kapillaren besitzen Fähigkeiten, die an die der embryonalen Mesenchymzellen erinnern. Längs der Gefässe treten myelocytenartige, feingranulierte (pseudoeosinophile) und grobgranulierte (eosinophile) Zellformen mit grossem, kompaktem Kern auf, die sich ableiten von grossen basophilen Lymphoidzellen, den beschriebenen adventitiellen Elementen und mit dem Blute zugeführten Eosinophilen. Solche Bildung granulierter Zellen entspricht der von Marchand im fetalen Netz beobachteten und lehrt die Entstehung der Granulocyten in loco bei der Entzündung, neben der natürlich die Zufuhr mit dem Blute ihre Bedeutung behält. Hart, Berlin.

(17) **2220. Aschoff,** L., Freiburg i. B. — „*Zur Frage der kadaverösen Autolyse.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 109 (Okt. 1914).

Bei systematischer Untersuchung der Autolyse vital karmingespeicherter Organe, insbesondere der Leber und der Nieren, ergab sich, dass die kadaveröse Umwandlung und Auflösung der Altmann-Granula sich wesentlich von der der Karmingranula unterscheidet. Die der ersteren vollzieht sich an vital gespeicherten und nichtgespeicherten Organen im wesentlichen in gleicher Weise. Je reicher die einzelnen Zellen an Stoffwechselfermenten erscheinen, um so schneller pflegt der autolytische Prozess abzulaufen. Die Leberzellen stehen an erster Stelle, dann folgen die Nierenepithelien in der Reihenfolge ihrer sekretorischen Bedeutung, zuletzt Bindegewebselemente und Endothelzellen, unter denen sich allerdings die Sternzellen der Leber durch lebhafte Autolyse auszeichnen. Temperatureinflüsse kommen etwa in gleicher Weise wie bei den hämolytischen Komplementen zur Geltung. Die Karmingranula hingegen sind gegenüber der Autolyse als sehr resistent zu bezeichnen und tagelang gut nachweisbar, ebenso die natürlich gefärbten Pigmentgranula der Leberzellen, die man infolge der weitgehenden Übereinstimmung der Erscheinungen wohl mit den karminspeichernden Granula identifizieren darf. Jedoch zieht Verf. eine Umstimmung dieser Pigmentgranula der Leber und der karminspeichernden Granula überhaupt durch die Beladung mit Farbstoffen aller möglichen Art in Betracht, so dass die Frage, ob diese Granula

verschieden von den Altmann-Granula sind, noch offen bleiben muss. Es würden dann auch die Differenzen bei der Autolyse unwesentlich sein. Hart, Berlin.

(17) 2221. **Borst, M.**, München. — „*Beiträge zur Transplantation.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 300 (Okt. 1914).

Sowohl bei auto- wie homoioplastischer Transplantation von Gelenken tritt stets eine Verkürzung auf, die darauf beruht, dass der Intermediärknorpel sein regelmässiges Wachstum einstellt, vielmehr ausgedehnte Degenerationsprozesse an ihm selbst und am Gelenkknorpel auftreten. Daneben zeigen sich allerdings Regenerationsbestrebungen, die von den Transplantatknorpeln selbst ausgehen, und vom Gewebe des neuen Trägers ausgehender Ersatz des Periostes und des Markes. Bei Transplantation in Weichteile zeigen sich ähnliche Erscheinungen, doch gewinnen die Resorptionsprozesse schnell die Oberhand. Gegen die Resultate bei Autoplastik sind die der Homoioplastik wesentlich schlechter.

Die Implantation von Muskelstückchen in periphere Nerven führt zunächst zu einer auffälligen Wucherung der Muskelfasern namentlich in die Schwannschen Scheiden hinein, während sie von neugebildeten Nervenfasern umsponnen und bei der Autoplastik mit kolbigen und knopfförmigen Endigungen, die an Einplatten erinnern, belegt werden. Aber allmählich treten regressive Veränderungen und Resorption ein, die bei Autoplastik stärker als bei Homoioplastik sind, auch zeigen die sich abspielenden Prozesse qualitative Unterschiede, die neben der Wirkung des Funktionsmangels auch auf individuelle Gewebsverschiedenheiten hinweisen.

Bei Implantation der Ovarien in die Bauchhöhle erhalten sich nach anfänglicher Degeneration die Zwischenzellen, während die Primärfollikel, allerdings nach der verhältnismässig langen Erhaltung über mehr als 4 Monate, zugrundegehen. Auch hier zeigt sich die Ungunst der Homoioplastik gegenüber der Autoplastik. Während Vorbehandlung des Spenders mit Leberbrei ohne merkbaren Einfluss bleibt, verschlechtert die Vorbehandlung des Empfängers das Resultat und führt schnelleren Untergang und Resorption des transplantierten Ovariums herbei. Hart, Berlin.

(17) 2222. **Wideroe**, Sofus. — „*Experimentelle Implantationsversuche mit dem Caseinpräparat Galalit.*" Zs. exp. Med., III, H. 2, 146—150 (1914).

Galalit heilt bei intraperitonealer und subkutaner Einpflanzung gut ein; ebenso bei Knochenplastik. Lewin.

(17) 2223. **Enderlen** und **Schmidt**, M. B., Würzburg. — „*Über Transplantation von Leichenknochen.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 314 (Okt. 1914).

Bei autoplastischer Transplantation ist ein gutes Resultat um so eher zu erzielen, je kleiner das Transplantat ist. Es erfolgt knöcherne Einheilung, der transplantierte Knochen wird vorwiegend ohne Beteiligung der Osteoklasten resorbiert und durch lebendes Knochengewebe substituiert. Es lässt sich nicht entscheiden, ob das Peri- und Endost des transplantierten Knochens am Leben bleibt oder regeneriert wird vom neuen Wirt aus. Bei Homoioplastik sind die Resultate viel schlechter, der implantierte Knochen heilt nicht knöchern, sondern nur bindegewebig ein, Bindegewebe entwickelt sich überall in der Umgebung, dringt in Knochen, Gelenkspalt usw. ein, das Transplantat bleibt tot und wird nur in ganz geringem Masse von lebender Knochensubstanz an oberflächlichen, subchondralen Stellen substituiert. Am besten erhält sich der Gelenkknorpel, der aber gleichfalls Zerstörung seitens des Bindegewebes zeigt. An älteren Fällen hat Enderlen das Bild der Arthritis deformans gesehen. Hart, Berlin.

(17) **2224. Schultze**, W. H., Braunschweig. — *„Transplantables Kaninchensarkom und Leukämie.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 382 (Okt. 1914).

Im Verlaufe von Verimpfungen eines grosszelligen, transplantablen Kaninchensarkoms in Niere und Milz kam es neben einer an leukämische Infiltrate erinnernden Ausbreitung der Tumorzellen, insbesondere in der Leber, zu leukämischen Blutbildern. Die grossen mononukleären Elemente, die 70 % der um das 4–5fache vermehrten weissen Elemente des Blutes ausmachten, liessen sich nicht mit Knochenmarkszellen ohne weiteres identifizieren, wahrscheinlich sind es ausgeschwemmte Tumorzellen. Verf. vertritt die von anderer Seite wiederholt geäusserte Ansicht, dass es Übergänge zwischen der Leukämie und Lymphosarkomatosen gibt. Hart, Berlin.

(17) **2225. Oberndorfer**, München. — *„Über histologische Veränderungen bei mit radioaktiven Substanzen bestrahlten Tumoren.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 295 (Okt. 1914).

Die Bestrahlung erzeugt schnell hochgradige Veränderungen der Geschwulstzellen, die sich in Aufquellung, Polymorphie der Zelle und des Kernes, Vakuolisierung des Protoplasmas, schliesslich in Kernzerfall und Zuwandern von Leukocyten äussert. Jedoch selbst dann, wenn diese regressiven Veränderungen sehr weitgehende sind, tritt doch nach den Erfahrungen des Verf. niemals eine vollständige Zerstörung des Tumorgewebes ein. In einem Falle konnte Metaplasie des Epithels beobachtet werden. Die schädigende Wirkung der Strahlen radioaktiver Substanzen trifft die Krebszellen nicht elektiv, sondern auch das Stroma und benachbarte Gewebe werden geschädigt. Hart, Berlin.

(17) **2226. Anitschkow**, N. (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Ablagerung von Cholesterinfetten im subkutanen Bindegewebe.“* Arch. für Dermat., 120, H. 3, 627–671 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 640. In weiteren Versuchen an Kaninchen fand Verf., dass bei künstlicher Erhöhung des Cholesteringehalts im Organismus eine reichliche Ablagerung von anisotropen Fetttropfen in den Makrophagen des Bindegewebes stattfindet. Diese wandeln sich dabei in typische Xanthomzellen um. Es kann auf diese Weise zu typischem Xanthelasma kommen. Bei aseptischen Entzündungen kommt es nur zu Infiltration von Makrophagen mit Neutralfetten ohne Bildung von Xanthomen. Nur bei der eitrigen experimentellen Entzündung entstehen in der Umgebung der Eitermassen Xanthomzellen, und zwar infolge einer lokalen Resorption von cholesterinreichen Zerfallsprodukten. Lewin.

Ernährung und Stoffwechsel.

(17) **2227. Cserna**, S. und **Kelemen**, G. (Inst. allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — *„Beitrag zur Kenntnis der ‚spezifisch-dynamischen Wirkung‘ der Nährstoffe.“* Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 63–74 (Juli 1914).

Die Versuche der Verff. ergaben, dass die intravenöse Injektion von verschiedenen Stoffen, wie Harnstoff, Kochsalz oder Dextrose auch an eventerierten Tieren eine Steigerung des Gaswechsels bewirkt. Die Wirkung kann, wie aus den früheren Versuchen von Tangl bekannt, nicht durch Erhöhung der Nierenarbeit bewirkt sein. Ebensowenig kann ihr Grund in einer Erhöhung der Herzarbeit zu suchen sein, was schon daraus hervorgeht, dass verschiedene Substanzen, in gleichgrossen Flüssigkeitsquantitäten injiziert, diese Wirkung in ganz verschiedener Stärke entfalten. Durch diese Versuche ist ferner gezeigt, dass die Zunahme des Gaswechsels auch nicht durch Erhöhung der Arbeit des Darmes

(Ausscheidungsarbeit) zustande kommt. Die den Gaswechsel steigernde Wirkung dieser verschiedenen Stoffe beruht also, wie es scheint, auf einer Wirkung auf die Zellen verschiedener Organe, in denen sie, so wie Tangl ausgeführt hat, „den Stoff- und Energieumsatz des Zellprotoplasmas erhöhen“. Brahm.

(17) **2228. Hari,** Paul (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Energieumsatz und Eiweissstoffwechsel beim Hungern.“* Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 1—19 (Juli 1914).

Der auf 1 qm Körperoberfläche berechnete Erhaltungsumsatz bei der kritischen Temperatur an den ersten (2 bis 8) Hungertagen untersuchter Hunde ist nicht gleich; er schwankt etwa zwischen 700 und 1000 kg Cal. Die Grösse des minimalen, auf 1 qm bezogenen Energieumsatzes ist von der Körpergrösse der Hungertiere unabhängig; sie hängt direkt ab von der Menge des zerfallenen Körpereiweisses. Die Steigerung des Energieumsatzes rührt ausser von der gesteigerten Eiweisszersetzung auch von einer Mehrverbrennung von Fett her, die auch als spezifisch dynamische Wirkung des zerfallenden Körpereiweisses angesehen werden kann. Diese am Hungertier beobachtete Wirkung ist vielleicht so zu deuten, dass Abbauprodukte des Körpereiweisses etwa durch eine Art chemischer Einwirkung auf das Fett dieses in erhöhter Menge der Verbrennung zuführen.

Brahm.

(17) **2229. Hari,** Paul (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Energieumsatz bei chronischer Unterernährung.“* Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 20—47 (Juli 1914).

Die Versuche des Verf. ergaben nachstehende Resultate:

Wird ein Hund nach einer kürzeren Hungerperiode weiterhin mit einer täglichen Menge von Milch ernährt, die seinen Energiebedarf nicht deckt, so ist sein Tagesumsatz an chemischer Energie während dieser chronischen Unterernährung entweder ein wenig gesteigert, oder aber er zeigt eine allmähliche ansehnliche Abnahme. Der Energieumsatz zeigt eine geringe Zunahme an solchen Tieren, die in der vorangehenden Hungerperiode sowie im Verlaufe der Unterernährung einen relativ geringen Eiweissverlust aufwiesen. Die Herabsetzung des Energieumsatzes tritt an solchen Tieren ein, deren Eiweissverlust ein relativ bedeutender war. An solchen Tieren ist der Erhaltungsumsatz an den Milchtagen ansehnlich herabgesetzt, und zwar stärker als der Energieumsatz im Laufe des ganzen Milchfütterungstages. Die spezifisch-dynamische Wirkung der eingeführten Milch ist auch an solchen Tieren nachweisbar, die einen stärkeren Eiweissverlust erlitten haben, deren Erhaltungsumsatz daher ansehnlich verringert ist. Bei der starken Verringerung des Erhaltungsumsatzes ist es begreiflich, dass die Steigerung des Energieumsatzes, die durch die Milcheinfuhr verursacht wird, in der 24stündigen Wärmeproduktion nicht zum Ausdruck kommen kann.

Brahm.

(17) **2230. Szalagyi,** K. und **Kriwuscha,** A. (Tierphys. Vers. Budapest). — *„Über das Verhalten einiger Aminosäuren im Stoffwechsel der Vögel.“* Biochem. Zs., 66, H. 1, 2, u. 3, 139—148 (Juli 1914).

Verff. untersuchten, ob und in welcher Menge bei gewöhnlicher Fütterung Fäces und Harn der Enten und Hühner Aminosäuren enthalten, und wie sich einige zugeführte Aminosäuren im Stoffwechsel dieser Tiere verhalten, bzw. in welchem Verhältnis sie im Kot und Harn ausgeschieden werden. Die Versuche ergaben, dass der Harn der Enten und Hühner auch bei reiner Maisfütterung stets Aminosäuren enthält, deren tägliche Menge Schwankungen unterworfen ist. Nach Aminosäurezufuhr erhöht sich der nach van Slyke bestimmbare Aminosäure-N im Harn. Sämtliche resorbierten Aminosäuren werden zum grössten

Teil im Organismus der Enten und Hühner zersetzt und nur zum geringen Teil im Harn unzersetzt ausgeschieden. Brahm.

(17) **2231. Biberfeld,** Johannes (Pharm. Inst. Breslau). — „*Zum Verhalten der Glucuronsäure im Organismus.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 479 (Juli 1914).

Subkutan oder intravenös zugeführte Glucuronsäure wird vom Hund oder Kaninchen in kurzer Zeit quantitativ wieder ausgeschieden. Das gilt sowohl für die nach Menthol- als für die nach Amylenhydratfütterung entstehende Glucuronsäure.

Selbst kleine, parenteral beigebrachte Mengen von Glucuronsäure (und Zuckersäure) erscheinen zum Teil im Harn wieder. Wahrscheinlich sind auch diese Säuren für den Organismus ganz unangreifbar.

Länger dauernde Mentholfütterung wird nur bei gemischter, nicht bei reiner Hafernahrung vertragen. — Die Produktion der gepaarten Säuren sinkt bei Kaninchen nach relativ kurzer Zeit. Pincussohn.

(17) **2232. Young,** W. J. — „*Nitrogenous metabolism in chyluria.*" Jl. of Trop. Med., XVII, No. 16, p. 241—256 (1914).

In zwei Fällen von Chylurie untersuchte Verf. den N-Stoffwechsel. Die tägliche Ausscheidung von Protein-N schwankte zwischen 0,49 und 1,94 g und ergab einen Durchschnittswert von 0,95 g pro Tag. Der N-Stoffwechsel war in beiden Fällen stark herabgesetzt. Lewin.

(17) **2233. Greenwald,** Isidor (Chem. Lab. Montefiore Home New York). — „*Nitrogen and sulphur metabolism in a cretin.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 374—375 (1914).

In der N- und S-Verteilung im Harn eines kretinistischen Mädchens fand sich kaum eine Abweichung von der Norm. Das Verhältnis von NH_3-N zum Gesamt-N war allerdings ziemlich hoch. Auffallend niedrig war die Ausscheidung von Kreatinin; die Kreatinausscheidung war ziemlich hoch. Lewin.

(17) **2234. Blatherwick,** N. R. (Sheffield Lab. Phys. Chem. Yale Univ.). — „*The specific rôle of food in relation to the composition of the urine.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 409—450 (1914).

Auf Grund einer grossen Reihe von Stoffwechseluntersuchungen stellte Verf. fett, dass vorwiegend basische Elemente in der Nahrung zu einer Abnahme der Harnacidität führen. Kartoffeln, Äpfel, Bananen bedingen eine Abnahme der Säureausscheidung. Reis und Brot erhöhen die Harnacidität. Eine Steigerung der (H·) ist von einer deutlichen Vermehrung der NH_3-Ausscheidung begleitet. Die Löslichkeit der Harnsäure im Harn ist abhängig von der (H·). Alle Harne mit saurer Reaktion sind mit Harnsäure übersättigt.

Verf. bestätigt die Beziehung zwischen der alveolären CO_2-Spannung und der (H·) des Harns und deren Abhängigkeit von der Diät. Bei Vegetariern fand Verf. eine (H·) des Harns von 6,64. Lewin.

(17) **2235. Albertoni,** P. und **Tullio,** P., Bologna. — „*L'alimentazione maidica nel sano e nel pellagroso.*" (Die Maisernährung beim Gesunden und beim Pellagrakranken.) R. Acc. Scienze Ist. di Bologna, Sitzung vom 11. Jan. 1914.

Die Verff. verfolgten systematisch den Einfluss der Maisernährung auf gesunde und kranke Individuen. Es ergibt sich aus vorliegenden Untersuchungen, dass infolge der Maiskost ein bedeutender Stickstoffverlust seitens des erwachsenen

Organismus stattfindet, während die Fleischernährung zu einem Stickstoffansatz führt. Bei Kindern beobachtet man bei Fleischkost einen grösseren Stickstoffansatz als bei Maiskost. Der mit der Maiskost erzielte Stickstoffansatz geht nicht mit der Zunahme des Körpergewichts einher und hat daher keinen besonderen Wert. Mit der Fleischkost hingegen bessern sich die Verdauungsprozesse und es werden die Eiweisskörper vom Darm leichter assimiliert. Die Maiskost wird in der Regel langsamer verdaut, die Fäulnisprozesse sind bedeutend reichlicher und es wird das Maiseiweiss wegen seiner chemischen Beschaffenheit schlecht und unzulänglich vom Organismus ausgenutzt. Alle diese Faktoren machen die Maiskost zu einer untauglichen, die über kurz oder lang den Organismus schädigen muss, wahrscheinlich wegen des Mangels bestimmter, bloss im tierischen Eiweiss vertretener Verbindungen. Ascoli.

(17) **2286. Siler**, J. F., **Garrison**, P. E. und **MacNeal**, W. J. — „*A statistical study of the relation of pellagra to the use of certain foods and to location of domicile in six selected industrial communities.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 293—373 (1914).

Die statistische Untersuchung ergab keinen Anhaltspunkt dafür, dass die Maisernährung eine ätiologische Rolle bei Pellagra spielt. Überhaupt zeigte sich keine deutliche Beziehung zwischen der Erkrankung und der Ernährungsweise. Lewin.

(17) **2287. Borelli**, L. und **Girardi**, P. (Med. Klin. Torino). — „*Versuche über den Kochsalz- und Wasserwechsel beim gesunden Menschen.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 206—236 (1914).

Wird NaCl und H_2O bei leerem Magen eingeführt, so wird deren Ausscheidung während einer Hungerperiode stets geringer. Sie nimmt aber nach der Mahlzeit zu, selbst wenn die in der Nahrung enthaltene NaCl-Menge gering ist. Werden aber NaCl und H_2O während der Mahlzeiten eingenommen, dann ist ihre Ausscheidung reichlicher. Für das H_2O wie für NaCl ist beim gesunden Individuum keine tägliche, sondern nur eine Gesamtbilanz vorhanden, die individuell und mit der Diät schwankt. Es gibt aber eine individuelle Maximalgrenze in der Konzentration des Harnes in bezug auf NaCl. Die eingeführte Wassermenge hat wenig Einfluss auf die individuelle Grenze des höchsten Ausscheidungsvermögens. Dieser Einfluss ist aber bedeutend, wenn die eingeführte Menge NaCl unter der Ausscheidungsgrenze steht oder dieser gleich ist. Je nachdem, ob die Grenze des höchsten Ausscheidungsvermögens mehr oder weniger hoch ist, zeigt die Versuchsperson eine mehr oder weniger ausgesprochene Tendenz zur Retention oder zur schnelleren Ausscheidung des NaCl. Auf eine reichliche eintägige NaCl- und H_2O-Einfuhr folgt fast stets eine Retention beider Elemente mit Steigerung des Körpergewichts. Auf eine reichliche eintägige NaCl-Zufuhr mit wenig Wasser folgt eine NaCl-Retention und eine Zunahme der Diurese. Dabei ist es gleichgültig, ob das NaCl fraktioniert im Laufe des Tages oder nur während der Mahlzeiten eingenommen wurde. Die höchste Kochsalzmenge wird aber mit dem nach den Mahlzeiten ausgeschiedenen Harn abgesondert. Führt man den NaCl-Überschuss bei leerem Magen ein, so wird er langsamer ausgeschieden, als wenn er während der Mahlzeit eingenommen wird.

Während einer kochsalzarmen Diät nimmt die NaCl-Retention sowohl bei Einfuhr einer Zulage, als auch bei Fortdauer der kochsalzarmen Diät, bedeutend zu. Die Retention ist dann nicht andauernd und kann von einer Mehrausscheidung gefolgt sein. Die maximale Ausscheidungsgrenze sinkt dabei erheblich. Während einer nur an einem Tage stattfindenden reichlichen H_2O-Einfuhr scheidet der Organismus nicht nur keine grössere Menge NaCl, sondern eine geringere aus.

besonders bei vorhergehender knapper Wasserzufuhr und zwar sowohl bei kochsalzarmer, wie auch bei normal kochsalzhaltiger Diät. Durch reichliche und wiederholte Wassereinfuhr wird die NaCl-Ausscheidung gesteigert.

Nach einer nur eintägigen reichlichen Wasserzufuhr und bei gleichzeitiger, unter der maximalen Ausscheidungsgrenze stehenden NaCl-Einnahme kann eine Wasserretention ohne Kochsalzretention eintreten. Eine gewöhnlich geringe Wasserzufuhr macht den Organismus, selbst wenn normale Mengen Salz aufgenommen werden, zur NaCl-Retention geneigt. Auf eine bei leerem Magen erfolgende Wasserzufuhr ohne gleichzeitige Nahrungs- und Kochsalzaufnahme folgt eine rasche Harnabsonderung. Dieser Harn hat eine sehr geringe Dichte und niedrige NaCl-Werte. Das Wasser dient also nicht zur Ausscheidung des früher aufgenommenen NaCl. Der Organismus kann sich daran gewöhnen, lange Zeit hindurch Harn mit sehr hoher und sehr niedriger Dichte auszuscheiden. Aus der Dichte des Harns ist an sich noch kein Schluss auf den NaCl-Gehalt gestattet. Quantität, Dichte und NaCl-Gehalt hängen aber insofern zusammen, als, wenn ein NaCl-Überschuss ohne Steigerung der Harnmenge abgesondert wird, eine Zunahme der Dichtigkeit und der NaCl-Prozente eintritt; nimmt aber die Harnmenge mässig zu, so bleibt die Dichtigkeit unverändert, während die NaCl-Prozente steigen. Nimmt aber die Quantität stark zu, so sinkt die Dichte und die NaCl-Werte bleiben unverändert oder sinken ebenfalls. Das Körpergewicht hängt meist mit der Wasserausscheidung zusammen. Lewin.

(17) 2238. **Weiser,** Stephan (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Zur Kenntnis des Einflusses kalkarmer Nahrung auf die Zusammensetzung der wachsenden Knochen.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 95—114 (Juli 1914).

Aus den Versuchen ergab sich, dass der Einfluss einer länger anhaltenden kalkarmen Ernährung das Wachstum und Körpergewicht in der Weise beeinflusst, dass die Tiere schon in der ersten Zeit um ca. 20 % weniger zunehmen als die kalkreich ernährten Kontrolltiere. War die Kalkentziehung durch die längere Weiterführung des Versuches eine weitgehende, so nimmt die Fresslust der Tiere und damit die Körpergewichtszunahme in verschärftem Masse ab, die Zunahme der Tiere kann nicht nur aufhören, sondern es kann ihr Körpergewicht wieder abnehmen. Die Knochen der kalkarmen Tiere sind ihrem Aussehen und ihren übrigen physikalischen Eigenschaften nach von den kalkreichen Knochen sehr verschieden. Sie sind dünner, deformiert, biegsam, zerbrechlich und mit dem Messer leicht schneidbar. Das Wachstum und Gewicht des Skeletts ist bei kalkarmer Ernährung kein geringeres als bei kalkreicher. Vom Körpergewicht der kalkarmen Tiere entfiel ein grösserer Prozentsatz auf das Gewicht der frischen Knochen und der Trockensubstanz bei den kalkarmen Tieren (14,29 bzw. 5,05 %) als bei den kalkreichen (8,74 bzw. 3,91 %). Während die kalkarmen Knochen an Wasser bedeutend reicher waren als die kalkreichen, war ihr Gehalt an Fett fast ganz gleich. Der Aschegehalt der kalkarmen Knochen war ein bedeutend geringerer als der der kalkreichen. Am geringsten war der Unterschied bei den Schädelknochen, am grössten bei den Rippen. Bei den kalkarmen Tieren entfiel vom Gesamtaschegehalt des Skelettes auf den Schädel ein grösserer Teil als beim kalkreichen Tier. Die Knochenasche der kalkarmen Tiere ist an CaO wesentlich ärmer als die Asche der kalkreichen Knochen. Ein geringer Unterschied ähnlicher Richtung zeigte sich im P_2O_5-Gehalt. Der wesentlichste Unterschied zwischen der Zusammensetzung der Knochenasche kalkarmer und kalkreicher Tiere besteht darin, dass die erstere ansehnliche Mengen von Alkalien enthält, und zwar bedeutend mehr Na_2O als K_2O. Die Veränderung der Asche ist nicht bei allen Knochen

gleich: die geringste findet sich bei den Schädelknochen, die grösste bei den Rippen und der Wirbelsäule. Brahm.

(17) **2239. Schloss**, Ernst (Friedrichs-Waisenhaus Rummelsburg-Berlin). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung anorganischer und ‚organischer' Kalkphosphorpräparate auf den Stoffwechsel bei frischer und abheilender Rachitis.*" Arch. Kinderhlk., 63, H. 5/6, 359—390 (1914).

In Bestätigung früherer Versuchsreihen (Zbl., XVII, No. 1919) findet Verf. einen günstigen Einfluss der Kalkphosphorpräparate auf den Mineralstoffwechsel. Diese Wirkung kommt nicht nur der kombinierten Lebertran-Mineralstofftherapie zu, sondern auch die Kalkphosphorpräparate allein bewirken eine Retentionsbesserung, die durch Beigabe von Lebertran nur unwesentlich gesteigert wird. Ausgesprochen war der Einfluss von Tricalciumphosphat und Tricalcol auf die Bilanz der knochenbildenden Mineralien. Einzelheiten über die umfangreichen Stoffwechselversuche sind im Original nachzulesen. Lewin.

Tierische Wärme.

(17) **2240. Wobsa.** — „*Einfluss der Umgebung auf die Wärmeabgabe des menschlichen Körpers.*" Arch. für Hyg., 83, H. 3/4, 123—154 (1914).

Die vorliegenden sehr interessanten theoretischen Betrachtungen eines Ingenieurs gipfeln in folgenden Schlüssen: Das Organ der Wärmeregulierung zeigt Fähigkeiten besonderer Art. Es sorgt dafür, dass der Körper bei bestimmten Bewegungszuständen ganz bestimmte Wärmemengen abgibt. Dabei wird die Wärmeabgabe auf einen solchen Zeitraum verteilt, dass die absolute Temperaturhöhe kaum merkliche Schwankungen erfährt. Der Reguliervorgang beachtet auch peinlich die bedeutende Veränderlichkeit, welcher die Wärmeaufnahmefähigkeit der zur Aufnahme der abzugebenden Wärme bestimmten Umgebung unterliegt. Verf. kennt keine technische Einrichtung, die einem solchen Regulierorgan entspricht. Die in der Haut liegenden Kälte- und Wärmenerven darf man nicht als das den ganzen Reguliervorgang beherrschende Organ ansehen. Sie reagieren nur auf relative, nicht auf absolute Temperaturhöhe und scheinen nicht geeignet, den Regulierungsvorgang ausschliesslich zu überwachen; wohl aber nehmen sie an der Regulierung teil. Das Wärmezentrum vermag nicht nur auf die absolute Temperaturhöhe des gemischten Blutes, sondern auch auf Temperaturschwankungen an den verschiedenen Körperstellen zu reagieren. Lewin.

Glykosurie und Diabetes.

(17) **2241. Szél**, Paul (III. Med. Klin. Wien). — „*Über alimentäre Galaktosurie bei Morbus Basedowi.*" Wiener klin. Ws., H. 29, 1055 (1914).

Verf. findet beim Basedow in 86,9 % der Fälle eine Galaktosurie. In 78,1 % übersteigen die Zuckerwerte 0,4 g. Die alimentäre Galaktosurie findet sich oft gleichzeitig mit alimentärer Dextrosurie, oft aber besteht nur Galaktosurie. Umgekehrt aber beobachtete Verf. keinen Fall von Dextrosurie ohne Galaktosurie. Die Beteiligung der Leber an der alimentären Galaktosurie hält Verf. für sehr wahrscheinlich. Lewin.

(17) **2242. Verzar**, F. und **Krauss**, J. (Inst. allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — „*Die Verbrennung des Zuckers im Pankreasdiabetes. III. Mitt. Der Zuckerverbrauch des überlebenden Darmes von pankreasdiabetischen Hunden.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 48—55 (Juli 1914).

Durch Versuche an Hunden konnten Verff. nachweisen, dass der isolierte Darm pankreasdiabetischer Tiere ebensoviel Traubenzucker verbraucht wie der von normalen Tieren. Dazu bemerken Verff., dass damit noch nicht bewiesen ist, dass dieser Verbrauch auch eine Verbrennung des Zuckers bis zu CO_2 bedeutet.

Brahm.

(17) **2243. Krauss**, J. und **Seiner, M.** (Inst. allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — „*Die Verbrennung des Zuckers im Pankreasdiabetes. IV. Mitt. Das Verschwinden des Blutzuckers nach Eventeration normaler und pankreasdiabetischer Tiere.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 56—62 (Juli 1914).

Verff. konnten durch vorliegende Versuche den Befund von Macleod und Pearce insofern bestätigen, dass sie nach der Eventeration normaler und pankreasdiabetischer Tiere, bei letzteren allerdings nicht immer, den Blutzucker abnehmen sahen, was nicht durch eine Änderung der Blutkonzentration bewirkt sein konnte. Wenn nun also auch bewiesen ist, dass der Zucker verbraucht wird, so bleibt es dennoch vollkommen fraglich, ob er auch verbrannt, d. h. bis zu CO_2 oxydiert wird. Dafür gibt vorliegender Versuch noch keinen Beweis, denn der verschwundene Traubenzucker kann z. B. zu Glykogen umgewandelt oder nur unvollständig abgebaut worden sein, es kann also dabei eine eigentliche Zuckerverbrennung fehlen. Weiter machen Verff. darauf aufmerksam, dass eine Folgerung auf das nicht eventerierte diabetische Tier nicht ohne weiteres zulässig ist. Denn angenommen, diese entleberten diabetischen Tiere würden den Zucker tatsächlich verbrennen, so wäre es immer noch möglich, dass durch die Entfernung der Leber eine Hemmung fortgeschafft wird, die im pankreasdiabetischen Tiere die Oxydation des Zuckers unmöglich macht. Aus dem vorliegenden Untersuchungst resultat folgt also noch nicht direkt, dass das pankreasdiabetische Tier überhaupden Zucker verbrauchen kann.

Brahm.

(17) **2244. Verzar,** F. (Inst. allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — „*Die Verbrennung des Zuckers im Pankreasdiabetes. V. Mitt.*" Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 75—94 (Juli 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Resultat, dass das pankreasdiabetische Tier zwar allem Anschein nach den Zucker in irgendeiner Weise verbrauchen kann, dass es jedoch noch nicht bewiesen ist, dass dieser Verbrauch eine Verbrennung ist. Verf. fand, dass die Injektion von Dextrose verschieden lange Zeit nach der Pankreasexstirpation, je später, um so weniger, den R.-Q. erhöht. Die Fähigkeit, Dextrose zu oxydieren, verschwindet kontinuierlich nach und nach. Sie ist am Anfang des Diabetes auch dann noch vorhanden, wenn schon eine Hyperglykämie besteht. Andererseits vermisst man an späteren Tagen die Zuckerverbrennung, wenn die Hyperglykämie kaum grösser ist als an früheren. Ferner wurde gezeigt, dass Lävulose zu einer Zeit oxydiert wird, wenn die Fähigkeit, Dextrose zu verbrennen, längst verschwunden ist. Endlich verschwindet auch die Fähigkeit, Lävulose zu oxydieren. Verf. deutet diese Versuche in dem Sinne, dass im Pankreasdiabetes der Körper die Fähigkeit, Zucker bis zur Kohlensäure zu verbrennen, verliert. Es scheint so viel festzustehen, dass die pankreasdiabetischen Organe den Zucker auf irgendeine Weise verbrauchen, dass aber eine Oxydation bis zur CO_2-Bildung im ganzen Körper nicht stattfindet.

Brahm.

Innere Sekretion.

(17) **2245. v. Gierke,** E., Karlsruhe. — „*Hypophysis und Epiphysis bei Diabetes insipidus.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 200 (Okt. 1914).

An der Hand zweier Beobachtungen zeigt Verf., dass Polyurie nicht allein bei Schädigung des Hinterlappens und Stieles der Hypophyse, sondern auch bei Erkrankung der Zirbeldrüse auftreten kann. In dem beschriebenen Falle handelt es sich um eine metastatische Krebswucherung der Glandula pinealis nach Mammakrebs. Verf. stützt seine Ansicht hauptsächlich auf die diuretische Wirkung von Zirbeldrüsenextrakten und Mitteilungen über Polyurie bei Zirbeldrüsengeschwülsten. Hart, Berlin.

(17) **2246. Berblinger**, Marburg. — „*Über experimentell hervorgerufene Hypophysisveränderungen.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 184 (Okt. 1914).

Bei parenteraler Einverleibung von wässerigem Plazentar- und Fötusextrakt kommt es bei Kaninchen zu einer den drüsigen Teil betreffenden Vergrösserung und Gewichtsvermehrung der Hypophyse, die das $2^1/_2$fache des maximalen Normalgewichtes ausmachen kann und bei weiblichen Tieren ausgesprochener als bei männlichen ist. Die Organveränderung erklärt sich aus dem Auftreten von den Hauptzellen abzuleitender Elemente, die nach Form und Anordnung den Schwangerschaftszellen der Kaninchenhypophyse gleichen und grosse, unscharf begrenzte, schwach acidophile Zellen mit bläschenförmigem, hellem Kern darstellen. Eosinophile und basophile Elemente sind nicht vermindert. Von anderen Organen zeigten die Nebennieren geringe Gewichtsvermehrung und Verbreiterung der Rinde, ferner bei virginellen Tieren Uterus- und Vaginavergrösserung und Verdickung ihrer Wandung, die Milchdrüsen endlich kollostrale Sekretion. Ovarialextrakte führen nur zu geringer Vergrösserung der Hypophyse und Vermehrung der eosinophilen Zellen. Mit anderen Extrakten liessen sich keine Hypophysenveränderungen erzielen, dagegen traten bei Injektion von Peptonlösungen die oben erwähnten Elemente, wenn auch in geringerer Zahl, auf. Nach Verf. handelt es sich um keine spezifische Wirkung der Plazentar- und Fötusextrakte, sondern um die Wirkung gewisser Eiweisskörper. Die Genitalveränderungen bei virginellen Tieren werden zum Teil abhängig gemacht von der Hyperplasie des Hypophysenvorderlappens. Hart, Berlin.

(17) **2247. Nice**, L. B., **Rock**, J. L. und **Courtright**, R. O. — „*The influence of pituitrin on respiration.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 194—199 (1914).

An Katzen und Hunden in Urethannarkose fanden Verff. auf Injektion von Pituitrin eine anfängliche Vertiefung der Atmung, auf die eine Abflachung und eine Abnahme der Frequenz folgte. Zuweilen aber folgt eine Beschleunigung der Respiration. Der Einfluss des Pituitrins auf die Atmung erfolgt synchron mit der Wirkung auf den Kreislauf. Die Wirkung auf die Atmung scheint aber eher abzuklingen. Nach einigen Injektionen von Pituitrin wird der respiratorische Mechanismus immun und die charakteristischen Reaktionen lassen sich nicht mehr auslösen. Lewin.

(17) **2248. Munson**, J. F. und **Shaw**, A. L. — „*The pituitary gland in epileptics.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 393—408 (1914).

In einem Falle von Epilepsie fanden Verff. eine erhöhte Toleranz für Zucker, woraus sie auf gewisse Beziehungen zwischen Epilepsie und Hypophyse schliessen. Lewin.

(17) **2249. Landau**, M., Freiburg i. B. — „*Die Beziehungen der Nebennieren zum Cholesterinstoffwechsel.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 144 (Okt. 1914).

Die Schwankungen des Cholesteringehaltes der Nebenniere beruhen im wesentlichen auf Schwankungen des gebundenen Cholesterins, also besonders

auch der optisch leicht nachweisbaren Lipoide. Bei zahlreichen Zuständen besteht ein Parallelismus zwischen Cholesteringehalt der Nebenniere und des Blutes, der auch im Experiment (Cholesterinfütterung, Saponinvergiftung) zum Ausdruck kommt. Bei einseitiger Nebennierenexstirpation tritt im Blute Cholesterinvermehrung auf, die bald nach der Operation einsetzt, nach 12 Tagen ihr Maximum erreicht und schliesslich zur Norm zurückkehrt. Der Cholesteringehalt der bald hypertrophisch werdenden zweiten Nebenniere sinkt dabei und läuft später wieder dem Cholesteringehalt des Blutes parallel. Bei Exstirpation beider Nebennieren zu gleicher oder verschiedener Zeit steigt die Menge des Cholesterins im Blute viel schneller und höber, bei ohnehin hohem Gehalt des Blutes an Cholesterin (Graviditát, Kastration, Cholesterinfütterung) vertragen die Tiere die Operation besser und bleiben länger am Leben als bei niederem Gehalt. Daraus scheint hervorzugehen, dass die Nebennierenrinde das Cholesterin nicht produziert, aber ein intermediäres Organ für den Cholesterinstoffwechsel ist, dessen Verlust der Körper durch eine gewaltige Vermehrung des Blutcholesterins aus allen Cholesterinreservoiren, wenn auch vergeblich, zu decken sucht. Die das Cholesterin enthaltende Nebennierenrinde ist somit ein lebenswichtiges Organ. Die Nebenniere erhält das Cholesterin aus dem Blute, und zwar in bereits gebundener Form, eine Veresterung findet in der Nebennierenrinde nicht statt, vielmehr erfolgt diese, nach dem reichlichen Auftreten von gebundenem Cholesterin in der Lymphe des Ductus thoracicus unmittelbar nach einer Cholesterinmahlzeit zu urteilen, bereits in der Darmschleimhaut. Auch eine entesternde Funktion der Nebennierenrinde ist unwahrscheinlich. Da nun keine Beobachtung für die regulatorische Wirkung der Nebennierenrinde auf den Cholesterinstoffwechsel spricht, vielmehr andere Organe, wie die Leber und insbesondere die Sternzellen (endothelialer Stoffwechselapparat), die übermässige Cholesterinvermehrung im Blute verhindern, so ergibt sich der Schluss, dass nicht die Wiedergabe des Cholesterins an das Blut, sondern nur das regelmässige Vorhandensein dieser Substanz in der Nebennierenrinde von vitaler Bedeutung ist und nur vorübergehend durch einen sehr bedeutenden Cholesterinüberfluss im Blute ersetzt werden kann. Hart, Berlin.

(17) **2250. Hueck, W.**, München. — „*Die Bedeutung der Nebennieren für den Kohlehydrat- und Cholesterinstoffwechsel und über die Beziehungen des Cholesterins zum Fettstoffwechsel.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 149 (Okt. 1914).

Nach Suprarenektomie zeigen Kaninchen nach einer vielleicht auf Narkosenwirkung beruhenden, daher bedeutungslosen Steigerung einen Abfall des Blutzuckers, einen Schwund des Leberglykogens, endlich eine Vermehrung des Cholesterins in Blut, Leber und Galle. Die Unwirksamkeit des Zuckerstiches nach Exstirpation beider Nebennieren beruht nicht auf dem Ausfall dieser Organe, sondern auf dem Schwunde des Leberglykogens. Die Nebennierenrinde speichert das Cholesterin und einige Lipoide und gibt diese Stoffe teilweise ins Blut wieder ab, ohne jedoch weder für die Esterifizierung des Cholesterins noch als wesentliche Quelle der Blutlipoide in Betracht zu kommen. Die oben erwähnten Störungen nach Suprarenektomie dürften auf einer Schädigung der Wechselbeziehungen zwischen Rinden- und Marksubstanz beruhen, da sie durch Ausfall nur einer Substanz nicht zu erzeugen sind. Das Cholesterin ist am Fetttransport beteiligt, da Zufuhr freien Cholesterins zur Bildung grosser Mengen von Cholesterinestern führt, während gleichzeitig auch alle anderen Lipoide sich sehr vermehren, andererseits bei Fütterung von Neutralfett und bei Hungertieren der Cholesteringehalt des Blutes steigt. Infolgedessen ist es möglich, dass die Vermehrung der Blutlipoide nach Nebennierenexstirpation auf der schnellen Einschmelzung der Fettdepots beruht.

wobei aber noch Faktoren, wie die Herabsetzung der Oxydationsprozesse und Beziehungen des Cholesterins und ihm verwandter Stoffe zu den Atmungsvorgängen eine Rolle spielen dürften. Hart, Berlin.

(17) **2251. Wheelon**, H. (Phys. Lab. Northwestern Univ. Chicago). — „*Exstirpation of the testes and vaso-motor irritability.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 283 bis 292 (1914).

Bei Hunden bewirkt die Entfernung der Hoden eine geringe Senkung des Blutdrucks. Dabei bleiben die vasomotorischen Reaktionen auf Adrenalin unverändert. Die Reaktion des Blutdrucks auf Nikotin ist stets abgeschwächt. Die Wirkung der Kastration erstreckt sich nur auf das sympathische Nervensystem. Durch Transplantation von Hodensubstanz wird die Erregbarkeit des Sympathicus erhöht. Zwischen dem sympathischen System und den Hoden ist ein Zusammenhang bestimmt erwiesen. Lewin.

(17) **2252. Bürgi**, E. und **von Traczewski**, C. F. (Pharm. und med.-chem. Inst. Bern). — „*Über die Wirkung von Organextrakten auf das Herz. I.*" Biochem. Zs., 66, H. 6, 417 (Sept. 1914).

Verff. arbeiteten mit der Engelmannschen Suspensionsmethode. Sie geben zunächst ein mit diesem Verfahren gewonnenes normales Kardiogramm.

Unter der Wirkung von Schilddrüsenextrakten (Thyreoidea sicca und Thyreoglandol Hoffmann-Laroche) zeigte sich in der Kurve ein erhöhter Kontraktionszustand; besonders charakteristisch war das Herunterrücken der Erhebung, welche nach Engelmann den Eintritt der Blutwelle in die Aorta bezeichnet. Unregelmässigkeiten der Herzfunktion wurden bei den gewählten Dosen beim Froschherzen nicht beobachtet. Die Frösche erholten sich unter der Schilddrüsenwirkung auffallend schnell von der Urethannarkose. Das Blut sah unter der Wirkung der Thyreoidea hellrot aus.

Unter Wirkung von Hypophysenextrakt (Pituglandol) wurde sehr deutlich die verstärkte Aktion einzelner Herzabschnitte beobachtet. Die Kurve gab charakteristische Veränderungen. Bei einzelnen Herzschlägen trat ausserordentlich vermehrte Diastole des Vorhofes auf, die von einer verkleinerten Kammersystole gefolgt war. Bei längerer Darreichung wird der Puls langsamer und langsamer, charakterisiert durch die lange Diastole, mit sehr grosser, steiler Kammersystole.

Bei Kombination von Schilddrüsen- und Hypophysenextrakt war die Grösse der Ausschläge charakteristisch. Die Kammertätigkeit überwiegt die des Vorhofes.

Die Atrio-Ventrikularzacke akzentuiert sich stark, die Aortendehnungszacke verstreicht. Auf- und Abstieg der Kurve verläuft steil. Herztätigkeit und Herzelastizität wird vermehrt.

Bei Versuchen mit Adrenalin zeigte sich, dass dieses für das Froschherz ein vollkommener Antagonist der Schilddrüsensubstanz ist, nur ist die Wirkung nicht anhaltend. Das an den Schnittflächen sichtbare Blut unter Adrenalinwirkung zeigte dunkle Farbe, war verhältnismässig spärlich und koagulierte rasch, während das unter Schilddrüsenwirkung sich als hellrot, reichlicher und schwer gerinnend erwies.

Weitere Versuche wurden mit Thymus, Cholin und Hodenextrakt ausgeführt. Die Kurven zeigten hierbei gewisse Abweichungen, die nach den Angaben der Verff. für diese Substanzen charakteristisch sein sollen.

Endlich wurde eine Mischung der verschiedenen Hormone im Verhältnis des Drüsengewichtes im menschlichen Körper an dem gleichen Objekte geprüft.

Unter ihrer Wirkung änderte sich das normale Kardiogramm prinzipiell durchaus nicht, dagegen wurden die Gesamtausschläge grösser und die einzelnen Teile vielleicht etwas akzentuierter. Pincussohn.

Verdauungskanal.

(17) **2253. Alvarez,** W. C. (Phys. Lab. Harvard Med. School). — „*Functional variations in contractions of different parts of the small intestine.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 177—194 (1914).

Die Untersuchungen wurden an Kaninchen vorgenommen. Bei pharmakologischen Untersuchungen am Darm wurde dem Modus der Peristaltik in den einzelnen Darmabschnitten zu wenig Beachtung geschenkt. Diese Bemerkung war der Ausgangspunkt vorliegender Untersuchung. Man hielt vielfach den Dünndarm für ein Rohr mit gleichartigen rhythmischen Eigenschaften. Verf. fand nun, dass Segmente vom Duodenum, die in warmer, mit O_2 angereicherter Ringerlösung lebend erhalten werden, einen schnelleren peristaltischen Rhythmus aufweisen als Segmente vom unteren Abschnitt des Dickdarms. Allgemein fand Verf., dass die Frequenz sich umgekehrt zur Entfernung vom Pylorus verhält. Für den Dünndarm gilt das gleiche. Das orale Stück schlägt mit regelmässigerem Rhythmus und grösserer Amplitude als das aborale Ende. Das obere Ende der Dünndarmschlinge wird durch Adrenalin weniger beeinflusst als das untere Ende. Es erholt sich auch schneller vom hemmenden Einfluss.

Die Kontraktionsamplitude von Segmenten des Ileum ist grösser als die von Segmenten des Duodenums gleicher Länge. Die beschleunigte Peristaltik und kleinere Amplitude der duodenalen Segmente sind wahrscheinlich durch grösseren Tonus dieser Gegend bedingt. Das duodenale Gebiet ist empfindlicher gegenüber mechanischen oder thermischen Reizen als der Dünndarm. Lewin.

Niere und Harn.

(17) **2254. Katz,** A. und **Lichtenstern,** R. — „*Experimentelle Untersuchungen über Autoimplantation von Nierengewebe.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), Bd. 159, H. 7/8, 415—424 (1914).

Vgl. Zbl., XII, No. 501. Die Frage, ob die von einer Niere produzierten Toxine auf die andere Niere eine elektive Wirkung ausüben, wurde nun in der Weise untersucht, dass man Katzen Fragmente von gesunder Niere in das Netz implantierte. Die Resorption von zerfallendem Nierengewebe bewirkte schwere Stoffwechselstörungen und anatomische Veränderungen der Niere. Diese Vorgänge waren zwar reparabel, konnten aber durch erneute Implantation wieder angefacht werden. Vor allem aber steht fest, dass das resorbierte Material elektiv auf die Niere wirkt. Eine schon erkrankte Niere wird dauernd geschädigt. Lewin.

(17) **2255. Lichtwitz,** L. und **Stromeyer,** F. (Med. Klin. Göttingen). — „*Untersuchungen über die Nierenfunktion. 1. Die Funktion der Niere im Diabetes insipidus.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 1/2, 127—144 (1914).

Die Versuche erstrecken sich auf zwei Fälle von Diabetes insipidus, einen Fall von Polyurie unklaren Ursprungs und eine gesunde Person. Besonders berücksichtigt wurde die Wirkung von Hypophysenpräparaten. Die Ergebnisse gehen aus dem Tabellen- und Kurvenmaterial hervor. Lewin.

(17) **2256. Goldberg,** J. und **Hertz,** R. (Kindlein-Jesu-Krkhs. Warschau). — „*Über den Einfluss von Natriumcarbonat auf die Ausscheidung der Chloride*

und des intravenös eingeführten Milchzuckers. Ein Beitrag zur Untersuchung der Nierenfunktion.“ D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 201—205 (1914).

Untersuchungen an 5 Individuen, hauptsächlich Neurasthenikern. Unter dem Einflusse von Natriumcarbonat wurde die Ausscheidungszeit von Milchzucker verlängert. Die Gesamtmenge des ausgeschiedenen Zuckers blieb aber unverändert. Es wurde also das Ausscheidungsvermögen der Niere herabgesetzt. Die früher (Zbl., XIV, No. 2520) von Verff. bewiesene Herabsetzung der NaCl-Konzentration im Harn unter dem Einfluss von Natriumbicarbonat ist ebenfalls von einer Beeinträchtigung der Nierenfunktion abhängig. Lewin.

(17) **2257. Dibbelt**, Tübingen. — „*Genese der Epithelveränderungen in der Niere bei experimenteller Diphtherie, ein Beitrag zur Pathologie der Zelle.*“ Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 114 (Okt. 1914).

Durch Behandlung von Meerschweinchen mit einem stark abgeschwächten Diphtherietoxin lässt sich feststellen, dass in den Nierenepithelien zunächst progressive (Volumenzunahme der Zellen, Vermehrung der basalen Stäbchen und Granula, vermehrte Speicherungsfähigkeit für Farbstoffe), dann regressive (Auftreten von Fett, Lockerung und Auflösung der die Struktur der Zelle bedingenden Fetteiweisskörper) Veränderungen auftreten. Das erstere Stadium geht dem zweiten unter allen Umständen voraus. Man muss annehmen, dass das Diphtherietoxin die fermentativen Vorgänge in der Zelle nach Art eines Katalysators beeinflusst, sie anfangs beschleunigt (Reizzustand oder progressives Stadium) und dann herabsetzt (Stadium der Insuffizienz oder regressives Stadium).

Hart, Berlin.

(17) **2258. Gross**, Heidelberg. — „*Über den Zusammenhang zwischen Farbstoffausscheidung und vitaler Färbung der Nieren.*“ Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 123 (Okt. 1914).

Mittelst intravenöser Injektion von Diaminblaulösung und Steigerung der Diurese durch dauernde Kochsalzinfusion wurde das Verhältnis der Vitalfärbung der Granula in den Nierenepithelien zur Ausscheidung des Farbstoffes untersucht. Es stellte sich dabei heraus, dass die Farbstoffausscheidung schon vor der Granulafärbung beginnt, letztere bei reichlicher und ungestörter Ausscheidung am schnellsten auftritt, während sie sich bei Verminderung der Ausscheidung durch saure Urinreaktion oder Herabsetzung des Blutdruckes verzögert. Bei Unterbindung des Ureters kommt es zu schnellerer und intensiver Färbung der Granula als in der nicht unterbundenen Niere. Der Farbstoff wird im wesentlichen in gelöster Form ausgeschieden, doch werden auch vital gespeicherte Granula ausgeschieden. Auch nach diesen Untersuchungen lässt sich noch kein endgültiges Urteil über die zwischen Vitalfärbung der Granula und Farbstoffausscheidung bestehenden Beziehungen fällen. Hart, Berlin.

(17) **2259. Farkas**, Milan (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Enthält der normale Harn freies Glycerin?*“ Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 115—121 (Juli 1914).

Aus den Versuchsergebnissen geht deutlich hervor, dass im normalen Harn kein Glycerin in freiem Zustande vorhanden ist. Der Niederschlag, den Herrmann bei seinen Versuchen erhielt, kam vielleicht daher, dass er den Harn vor der Glycerinbestimmung nicht genügend reinigte. Die Chloride, die Herrmann nicht entfernte, wirken beim Zeisel-Fantoschen Verfahren störend. Auch Verf. unternahm Glycerinbestimmungen in solchen Harnen, aus denen die Chloride nicht entfernt wurden, und erhielt dann viel höhere Werte (durchschnittlich 0,0090 g AgJ), als wenn die Chloride abwesend waren. Brahm.

(17) **2260. Chodat**, R. und **Kummer**, R. H. (Bot. Inst. Genf). — „*Über den Nachweis von Peptiden im Harn mittelst der p-Kresol-Tyrosinase-Reaktion.*“ Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 392 (Juli 1914).

Verff. benutzten die von Chodat angegebene Reaktion, dass p-Kresol-Tyrosinase mit Eiweissstoffen einen roten Farbstoff liefert, der je nach dem Grade des hydrolytischen Abbaus ins Grüne, Violette oder Blaue umschlägt, und bei Abbau bis zu den Aminosäuren einen charakteristischen blauen Farbstoff mit intensivem roten Dichroismus bildet. Für den Nachweis der Peptide im Harn wurde je 3 cm³ Harn, 1 cm³ p-Kresol, 1 : 250 und 1 cm³ Tyrosinase 0,05 : 10 angewandt. Die Tyrosinase muss frei von Aminosäuren sein, der Harn muss vor dem Versuch durch Soda neutralisiert werden. Die Reaktion tritt schon nach wenigen Minuten auf, um nach einigen Stunden einen Farbenumschlag zu geben. Gekochter Harn gibt die Reaktion unter sonstigen gleichen Bedingungen in stärkerer Weise: es findet sich also im Harn anscheinend ein thermolabiler Hemmungskörper, der die Wirkung der Tyrosinase verlangsamt.

Bei Prüfung einer grossen Anzahl normaler Harne wurden stets Polypeptide in diesem gefunden. Lässt man Trypsin einwirken, so tritt durch die Spaltung polypeptidartiger Körper die mit diesem Harn ausgeführte Reaktion intensiver auf. Tyrosinhaltige Peptide, ebenso Tyrosin wurde in den untersuchten normalen Harnen nie gefunden. Pincussohn.

(17) **2261. Rabinowitsch**, Marcus (Chem. Bakt. Abt. Semstwo-Krkhs. Charkow). — „*Urobilin und Diazoreaktion beim Flecktyphus.*“ Berl. klin. Ws., H. 31, 1457 (3. Aug. 1914).

Beim Flecktyphus findet Verf. Diazoreaktion und Urobilinreaktion des Urins in der Mehrzahl der Fälle. Die Diazoreaktion steht aber in keinem Zusammenhang mit der Schwere des Falles. Das Erscheinen von Urobilin ist durch die hämolytischen Eigenschaften des Flecktyphuserregers bedingt. Lewin.

(17) **2262. Klotz**, A. (Chem. Abt. path. Inst. Berlin). — „*Quantitative Bestimmung des Quecksilbers im Harn.*“ Zs. phys. Chem., 92, H. 33, 286—291 (Aug. 1914).

Es ist möglich, Harn durch Kaliumchlorat und Salzsäure bei Zugabe von Osmiumoxyd in einer Operation so weit zu oxydieren, dass man durch Wägen von Kupferblech, welches man in die durch Fällung mit Alkohol, Äther und Wasser entstandene konzentrierte „Endlösung“ legt, mit und ohne das anhaftende Quecksilber, den jeweiligen Gehalt an Quecksilber im Harn durch Gewichtsdifferenz feststellen kann. Inwieweit dies auch bei Organen möglich ist, wird demnächst untersucht werden. Die Methode bewährt sich auch bei komplizierten organischen Quecksilberverbindungen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(17) **2263. Szalagyi**, Kornelius und **Kriwuscha**, Alexander (Tierphys. Vers. Budapest). — „*Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften des Enten- und Hühnerharnes.*“ Biochem. Zs., 66, H. 1, 2 u. 3, 122—138 (Juli 1914).

Verff. teilen Angaben über die Zusammensetzung des Enten- und Hühnerharnes mit. Ferner finden sich Angaben über die Stickstoffverteilung, Zusammensetzung der Asche, Azidität, spezifisches Gewicht, Gefrierpunktserniedrigung und osmotischen Druck, elektrische Leitfähigkeit, Oberflächenspannung, Viscosität, Refraktion und Polarisation der beiden Harne. Brahm.

Allgemeine Muskelphysiologie.

(17) **2264. Snyder,** Ch. D. (Phys. Lab. John Hopkins Univ.). — „*Is the contraction of smooth muscle accompanied by heat production?*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 340—361 (1914).

Bei indirekter Reizung glatter Muskeln war keine messbare Menge produzierter Wärme nachzuweisen. Bei direkter Reizung der Muskeln war die Kontraktion zuweilen von Wärmebildung begleitet. Mit Sicherheit kann Verf. die im Titel gestellte Frage noch nicht beantworten. Lewin.

Organfunktionen.

Nervensystem.

(17) **2265. Trendelenburg,** Wilhelm (Phys. Inst. Innsbruck). — „*Die Methodik der operativen Ausschaltung der Hirnrinde am Affen mit bezug auf die Behandlung der menschlichen Epilepsie.*" Zs. exp. Med., III, H. 2, 136—145 (1914).

Verf. beschreibt eingehend die operative Methodik am Affen mit besonderem Hinblick auf die Vermeidung einer ausgebreiteten Narbenbildung durch Unterschneidung der Krampf auslösenden Partien statt ihrer Exstirpation. Durch die Unterschneidung allein kann man krampferzeugende Reize unwirksam machen.

Lewin.

(17) **2266. Askanazy, M.,** Genf. — „*Zur Physiologie und Pathologie der Plexus chorioidei.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 85 (Okt. 1914).

Nachdem Verf. die Anschauung, dass das Epithel der Plexus chorioidei sich grundsätzlich und ab ovo von dem Ependymepithel unterscheidet, insbesondere damit begründet hat, dass das ersterem entsprechende Zellterritorium während der Fötalzeit innige elektive Beziehungen zum Glykogenstoffwechsel zeigt, bespricht er die Beziehungen zwischen den Aderhautgeflechten im allgemeinen zu den weichen Hirnhäuten. Im wesentlichen haben beide das gleiche Schicksal, auffällig ist die isolierte Beteiligung des Plexus an der Argyrose, an allgemeiner Amyloidose, ihre Bevorzugung durch leukämische Infiltrate und metastatische Carcinombildung, was man alles am besten mit dem ausserordentlichen Gefässreichtum der Plexus erklärt. Die Plexus imponieren als physiologische Grenzmembran, hinter der sich Schädlichkeiten mannigfachster Art aufhäufen können. Neben dieser Abwehraufgabe steht aber auch ausser gewissen sekretorischen Leistungen die sehr wichtige Funktion der Resorption, auf die in erster Linie die Aufnahme von Blutpigment hinweist. Die an Neuromyelintropfen erinnernden Lipoidkügelchen im Plexusepithel dürften ihre Entstehung der Resorption im Liquor cerebrospinalis enthaltener Abbauprodukte der Nervensubstanz verdanken, das häufige Auftreten von Kalkkörperchen im Stroma, besonders der Zottenspitzen, entspricht der Aufnahme von Kalksalzen unter äusseren Einwirkungen. Wie die Darmschleimhaut und die Plazenta ist das Plexusgewebe infolge seines zottigen Baues sehr zur Resorption befähigt. Hart, Berlin.

(17) **2267. Frazier,** Ch. H. und **Peet,** M. M., Pennsylvania. — „*Factors of influence in the origin and circulation of the cerebrospinal fluid.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 268—283 (1914).

Auf Grund von Versuchen mit künstlichem Hydrocephalus an Hunden haben Verff. mit Bestimmtheit festgestellt, dass die Cerebrospinalflüssigkeit innerhalb der Ventrikel sezerniert wird. Der Liquordruck schwankt mit dem Druck im venösen Sinus und ist letzterem fast gleich. Unterbindung der Caro-

tiden führt zu sofortiger vorübergehender Senkung im Liquordruck; dagegen bewirkt die Unterbindung des venösen Kreislaufs eine Steigerung im Druck.

Die Geschwindigkeit der Sekretion des Liquors schwankt innerhalb weiter Grenzen, bleibt aber unbeeinflusst durch Zirkulationsstörungen. Die Resorption vom Liquor erfolgt hauptsächlich auf venösem Wege. Injiziert man Phenolphthalein in die lateralen Ventrikel, so lässt es sich nach zwei Minuten im Blute nachweisen. Eine Unterbindung des Venenkreislaufs hat eine Steigerung des intrakraniellen und Liquordrucks zur Folge. Lewin.

(17) **2268. Blach, P., Kerl, W. und Kahler, H.** (Dermatol. Klin. Wien). — *„Zur Kenntnis der Veränderungen der Spinalflüssigkeit nach Neosalvarsanapplikation.“* Wiener klin. Ws., H. 30, 1098 (1914).

Nach Neosalvarsanverabreichung beobachteten Verff. erhöhte Zuckerwerte im Liquor. Da der Befund jedoch nicht konstant war, führen Verff. die Erscheinung auf besondere individuelle Momente zurück. Lewin.

(17) **2269. Major, R. H. und Nobel, E.** — *„The glycyl-tryptophan reaction in meningitis.“* Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 383—387 (1914).

Bei Meningitis haben Verff. in allen Fällen eine positive Glycyl-Tryptophan-Reaktion im Liquor erhalten. Lewin.

(17) **2270. Kuno, Y. und v. Brücke, E. Th.** — *„Nachtrag zu unserer Arbeit über den funktionellen Nachweis des N. depressor beim Frosch. (Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157; Zbl. XVII, No. 155.)“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 414 (1914). Lewin.

(17) **2271. Metzner, R. und Wölfflin, E.** (Phys. Inst. Basel). — *„Über pupillodilatorische Sympathikusfasern, welche durch das Mittelohr verlaufen.“* Zbl. Phys., 28, H. 12, 712 (1914).

Die Grundlage zur vorliegenden Arbeit bildeten klinische Beobachtungen vasomotorischer und pupillomotorischer Störungen im Anschluss an Halsoperationen. An Kaninchen haben Verff. die teilweise oder totale Ausschaltung des Halssympathikus einer Seite ausgeführt, u. a. auch durch Zerstörungen im Mittelohr. Ebenso wie Kleijn an der Katze konnten Verff. danach vasomotorische Störungen beobachten, ferner Störungen pupillomotorischer Natur. Lewin.

Leber, Lunge.

(17) **2272. Helly, Konrad,** Würzburg. — *„Fettgehalt und Fettphanerose in der Leber.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 136 (Okt. 1914).

Umfangreiche Untersuchungen an Lebern ergaben, dass ebensowenig, wie zwischen Grundprozess und histologischem Bild der Fettverteilung ein Zusammenhang zwischen diesem und quantitativ nachweisbarem Fettgehalt festzustellen ist. Zwischen chemischem und morphologisch darstellbarem Fettgehalt kommen Abweichungen derart vor, dass sowohl niedrige Extraktwerte bei anscheinend höherem Fettgehalt als auch höhere Werte bei anscheinend nur geringer Verfettung zu beobachten sind. In solchen Fällen, in denen das histologische Bild zunächst wenig Fett zeigte, konnte eine bessere Übereinstimmung dadurch erzeugt werden, dass die Schnitte vor der Färbung der verdauenden Wirkung eines Pepsin-Salzsäure-Gemisches ausgesetzt und so im Protoplasma in Lösung gehaltene Fettmengen sichtbar gemacht wurden. Genauere graphische Feststellungen ergaben nun, dass die Verfettung der Leber von den niederen zu den höheren

Graden nicht gleichmässig, sondern teilweise sprungweise fortschreitet, indem einzelne Stufen dabei wechselnd schnell durchlaufen werden, was sich wahrscheinlich aus gewissen Aviditätsverhältnissen zwischen Leberzellen und Fettarten erklärt. Alle scheinbaren Regellosigkeiten sind wohl durch diese „biotische Avidität", die wie physikalische und chemische Kräfte wirkt, bestimmt. Vielfach ist die Leberverfettung kein pathologischer Vorgang, sondern der Ausdruck funktioneller Leistungen unter verschiedenen, so auch pathologischen Bedingungen, und es ist möglich, dass für die Regelung des Fettstoffwechsels in der Leber auch noch zentrale Regulationsapparate wie das Nervensystem und endokrine System, in Frage kommen. Hart, Berlin.

(17) **2273. Schumacher,** E. D. und **Jehn,** W. (Pharm. Inst. Zürich). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Ursache des Todes durch Lungenembolie.*" Zs. exp. Med., III, H. 4/5, 340—376 (1914).

Der Tod bei Lungenembolie erfolgt nach Verff. entweder durch Shock, durch Erstickung infolge Verschlusses des Pulmonalstammes oder durch Herzinsuffizienz infolge Dehnung und Überfüllung des rechten Herzens. An Tieren konnten Verff. den akuten Erstickungstod sowie auch die Herzlähmung durch experimentelle Embolisierung erzeugen. Der Tod durch Shock liess sich nicht produzieren. Die experimentellen Emboli liessen sich hauptsächlich in der rechten Lunge lokalisieren, was Verff. durch die anatomischen Verhältnisse erklären.

Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) **2274. Eiger,** M. — „*Das Elektrokardiogramm als Ausdruck der algebraischen Summe der Aktionsströme des einkammerigen und zweikammerigen Herzens.*" Zbl. Phys., 28. H. 12, 713 (1914).

Bei der Deutung des Elektrokardiogramms ist nach Verf. nicht nur die Kammerbasis und Herzspitze zu berücksichtigen. Aus früheren und vorliegenden Versuchen des Verf. ergibt sich, dass sich der Erregungszustand von den Vorhöfen ebenso über die vordere wie über die hintere Herzwand fortpflanzt, so dass man die Herzkammer beim Frosch als eine muskulöse Tasche betrachten kann, auf welche der Reiz von oben von den verschiedenen Stellen der Vorhöfe überall fast gleichzeitig übergeht. Verf. stellt sich die Herzkammer als einen Muskel vor, dessen eines Ende vorne an der Basis der Kammer dicht an der Querfurche beginnt, während das andere Ende sich nicht an der Herzspitze, sondern auf der hinteren Oberfläche des Herzens ebenfalls dicht an dem Sulcus, also am entgegengesetzten Punkt der Basis befindet. Die Herzkammer ist also ein Muskel, in welchem der Erregungszustand an jeder Stelle seiner Peripherie ansetzt und sich nicht nur bis zur Herzspitze fortpflanzt, sondern auf die andere Seite übergeht und den entgegengesetzten Punkt der Basis erreicht. Im Herzen muss also nahezu jeder Punkt jeder Faser während der Systole zweimal in den Erregungszustand übergehen, welcher sich nach zwei entgegengesetzten Richtungen fortpflanzt. Weitere Daten hierüber sind in Aussicht gestellt. Lewin.

(17) **2275. Williams,** H. B. (Columbia Univ. New York). — „*On the cause of the phase difference frequently observed between homonymous peaks of the electrocardiogram.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 292—301 (1914).

In Übereinstimmung mit Einthoven und Fahr findet Verf. in Elektrokardiogrammen eines gesunden Individuums eine Phasendifferenz homologer Zacken bei gleichzeitigen Aufnahmen. Diese Phasendifferenz beruht auf dem Vektorcharakter der potentiellen Veränderungen im Herzen. Lewin.

(17) **2276. Sakai,** Takuzo (Phys. Inst. Königsberg). — *„Über die Wechselwirkung der Na-, K- und Ca-Ionen am Froschherzen.“* Zs. Biol., 64, H. 12, 505 (Okt. 1914).

Am isolierten, spontan schlagenden Ventrikel des Froschherzens setzt eine Erhöhung des KCl-Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit die Schlagfrequenz und Kontraktionshöhe herab und verstärkt die Hemmungswirkung der Extrasystolen. Erhöhung des $CaCl_2$-Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit bis zu einer sehr wechselnden oberen Grenze bewirkt in allen Stücken das Gegenteil. Das Kalisalz verzögert, das Kalziumsalz fördert demnach die innere, aufsteigende Änderung, welche der Herzmuskel nach jeder Erregung durchläuft. Ähnlich wie KCl wirken die Natriumsalze, aber nur von einer unteren Konzentrationsgrenze an nach aufwärts. Setzt man den Gehalt der Durchströmungsflüssigkeit an Na-Salzen sehr stark herab (unter Einhaltung der Isotonie der Lösung), so nimmt die Höhe der Kontraktionen und die Schlagfrequenz ab, schliesslich erfolgt Ventrikelstillstand. Die gegensätzliche Wirkung der Kaliumsalze gegenüber den K- und Na-Salzen hängt nicht ausschliesslich vom Verhältnis ihrer Konzentrationen ab, sondern ausserdem vom absoluten Gehalt der Durchströmungsflüssigkeiten an diesen Salzen.

Die Automatie des Sinus wird durch eine Änderung des Salzgehaltes der Durchströmungsflüssigkeit viel weniger beeinflusst als die des isolierten Ventrikels. Erhöhung des $CaCl_2$-Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit setzt am Sinus meist die Schlagfrequenz herab, während sie auf den Ventrikel stark beschleunigend wirkt. Der Stillstand nach der ersten Stanniusschen Ligatur wird durch Herabsetzung des Kochsalzgehaltes der Durchströmungsflüssigkeit unter die Norm merklich verkürzt.

Bei der Variation des Ca-Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit treten sehr oft Rhythmusstörungen mannigfacher Art auf (Stillstand, Gruppenbildung, tachykardische Anfälle). Trautmann.

(17) **2277. Hemmeter,** John C. (Phys. Lab. Maryland, Baltimore). — *„Ergänzung zum Artikel über ‚Die Biochemie des Vagusproblems‘. II.“* (Zbl., XVII, 633, 634.) Biochem. Zs., 66, H. 6, 437 (Sept. 1914).

Es wird behauptet, dass der Herzstillstand, der nach Vagusreizung eintritt, durch eine im Myocardium freiwerdende chemische Substanz verursacht wird. Wenn dies so wäre, müsste das Blut eines inhibierten Herzens auch ein anderes Herz verlangsamen können, wenn es in dieses hineingeleitet wird. Zur Untersuchung dieser Verhältnisse verwendet Verf. Selachierherzen, die besonders gebaut sind, und eine dementsprechende, an anderer Stelle (Zs. biol. Technik, II, Bd. II, No. 8, 372) beschriebene Methodik. Mit Hilfe dieser ergab sich die Haltlosigkeit der genannten Behauptung. Pincussohn.

(17) **2278. Backman,** E. Louis. — *„Einige Versuche über das Verhalten des Blutdruckes nach Nierenentfernung und Nierenverkleinerung. (Zur Kenntnis der nephritischen Blutdrucksteigerung.)* Zs. exp. Med., IV, H. 1, 63—74 (1914).

Bei Katzen war die beiderseitige Nierenexstirpation nur selten von einer Blutdrucksteigerung gefolgt. Nach einseitiger Nephrektomie aber und teilweiser Entfernung der anderen Niere erfolgte bald eine bedeutende Steigerung des Blutdrucks. Verf. erklärt diesen mit der verminderten Ausscheidung harnfähiger Substanzen. Lewin.

(17) **2279. Fischer,** Bernh., Frankfurt a. M. — *„Experimentelle Untersuchung über den Kapillarkreislauf der Lungen und die Fettembolie.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 279 (Okt. 1914).

Bei intravenöser Injektion von Olivenöl bei Kaninchen kommt es zu einer ganz enormen Ölansammlung in den Kapillaren der Lunge, die besonders bei wiederholter Injektion in den peripheren Teilen der Lunge sichtbar wird und sogar bei Benutzung von lipolytisch schwerer angreifbaren Ölen wie Sesamöl und Jodipin, sich noch verstärkt. Bei arterieller Injektion passiert das Öl grösstenteils die Organe, um gleichfalls in grosser Menge in den Lungenkapillaren abgefangen zu werden. Diese Erscheinung führt Verf. zurück auf die Dehnbarkeit der Lungenkapillaren, auf das Fehlen eines Gewebsdruckes, der sogar bei Inspiration negativ wird und auf die Kapillaren eine Saugwirkung ausübt, auf das Vorhandensein vieler toter Bahnen im Lungenkreislauf, endlich auf den gegen den Druck in der Aorta 10mal niedrigeren Blutdruck in der Pulmonalis. Es erscheint jedoch bemerkenswert, dass es auf keine Weise, durch Steigerung des intrapulmonalen Blutdruckes und intratrachealen Luftdruckes gelang, einen Einfluss auf die Beladung der Lungenkapillaren mit Öltropfen auszuüben. Verf. zieht aus den Versuchen den Schluss, dass grosse Teile des Lungenblutkreislaufes ohne Schaden ür das Individuum ausgeschaltet werden können. Hart, Berlin.

Blutbildung und Blut.

(17) **2280. Schmidt**, M. B., Würzburg. — *„Der Eisenstoffwechsel nach Milzausschaltung.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 156 (Okt. 1914).

In der Milz geht die Umwandlung der Erythrocyten zu groben, eisenhaltigen Pigmentkörnern vor sich, während die Leber die vorübergehende Ablagerung aus der Nahrung resorbierten Eisens in Form farbloser, diffus im Zellprotoplasma verteilter Lösung besorgt. Nach Exstirpation der Milz bei weissen Mäusen entwickeln sich in der Leber um Pfortader, Zentralvene und intrakapillär eigenartige Zellherde, die aus der Wucherung der Sternzellen hervorgehen und sich allmählich derart differenzieren, dass ein dem Retikulum der Milz sehr ähnliches Gewebe zustande kommt. In diesen Zellherden und in den übrigen v. Kupfferschen Sternzellen geht nun der Abbau der roten Blutkörperchen in einer der Milz zukommenden, der Leber aber fremden Form vor sich, indem die Zellen sich mit Erythrocyten beladen und aus ihnen allmählich grobe Pigmentkörner bilden. Der Grad dieses Blutabbaues schwankt nur in geringen Grenzen, lässt sich beispielsweise durch Beschränkung oder Steigerung des Eisengehaltes der Nahrung kaum beeinflussen, was bedeutet, dass die Speicherungsfähigkeit dieser Zellen geringer als die der Retikulumzellen in der Milz ist. Das Pigment gibt eine trägere Eisenreaktion, das Zentrum der Pigmentkörnchen reagiert oft negativ, woraus man vielleicht schliessen muss, dass kein reines Hämosiderin, sondern eine Verbindung mit lipoiden Substanzen vorliegt. Es besitzt somit das eigenartige, neugebildete Gewebe eine wichtige vikariierende Bedeutung und man muss schliessen, dass in den v. Kupfferschen Sternzellen der Leber einerseits und den Retikulumzellen der Milz anderseits ein funktionell gleichwertiges Zellsystem gegeben ist, das organartig arbeitet.

Auch in den Nieren kommt es in nahezu gesetzmässiger Weise zur Bildung von Zellherden, die aber mehr den Charakter der Lymphfollikel der Milz zeigen, da sie um Arterien herum entstehen und hauptsächlich kleine, lymphoide Zellen enthalten, die in den Leberherden nur vereinzelt und spät auftreten. Dementsprechend beteiligen sie sich auch nicht am Abbau der Erythrocyten. Hart.

(17) **2281. Naegeli**, Tübingen. — *„Knochenmarksriesenzellen im strömenden Blut und deren Beziehungen zu Blutplättchen.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 550 (Okt. 1914).

Im strömenden Blute können im Gegensatz zu der bisher herrschenden Meinung Megakaryocyten selbst in grösserer Anzahl auftreten, so bei Leukämie, aleukämischen Myelosen, bei Polycythaemia vera, bei Leukocytosen. Ihr Erscheinen im Blut steht in Beziehung nicht zu Zirkulationsstörungen im Knochenmark, sondern zur Hyperaktivität des myeloischen Gewebes. Die Kernstruktur der Megakaryocyten weicht von der aller übrigen Blutzellen durch das massive, grobe Balkenwerk des Chromatins ab, das basophile Protoplasma zeigt in der inneren Zone sehr feine, gleichmässige purpurrote Granulation, mit der die azurophile Substanz der Blutplättchen trotz der Unregelmässigkeit in Grösse und Form übereinstimmt. Die Vergröberung der Granula hängt mit ihrer Reifung zusammen. Verf. schliesst sich der Lehre von der Entstehung der Blutplättchen aus dem Protoplasma der Megakaryocyten an, besonders auch deshalb, weil ihre Zahl unter physiologischen, pathologischen und experimentellen Verhältnissen eine deutliche Abhängigkeit von der Zahl der Knochenmarksriesenzellen zeigt.

Hart, Berlin.

(17) 2282. **Staines**, M. E., **James**, T. L. und **Rosenberg**, Carolyn. (Lab. Cragmor Sanat. Colorado Springs). — „*Lymphocyte increase and altitude.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 3, 376—382 (1914).

Das Material wurde gelegentlich der amerikanischen Expedition nach Pike's Peak gewonnen. Bei Erhebungen von 6000 Fuss nehmen die grossen Lymphocyten absolut zu. Die Gesamtwerte für die weissen Blutzellen blieben aber normal. Die polymorphnukleären Zellen nehmen ab, und in gleichem Verhältnis hierzu steigen die Werte für Mononukleäre. Die Erythrocytenziffer steigt um 22 %.

Lewin.

(17) 2283. **Burton-Opitz**, R. (Phys. Lab. Columbia Univ. New York). — „*The viscosity of the blood on inhalation of alcohol.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 265 bis 268 (1914).

Verf. liess Hunde Äthyl- und Methylalkohol inhalieren und bestimmte nach 50—60 Minuten die Viskosität des Blutes. Es zeigte sich bei beiden Alkoholarten eine gleich hohe Steigerung der Viskosität. Letzteres Phänomen betrachtet Verf. nicht als eine Folge der toxischen Einwirkung des Alkohols auf die Blutzellen, sondern als ein Resultat der Anhäufung von Ausscheidungsstoffen im Blut.

Lewin.

Blutgerinnung.

(17) 2284. **Goddard**, C. H. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*The effect of filtration through a berkefeld filter upon the coagulability of oxalated plasma.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 333—340 (1914).

Nach den Versuchen von Cramer und Pringle (Quart. Jl. Exp. Phys., 1913; Zbl., XIV, No. 2542) ist die Gerinnungshemmung von Oxalatplasma nach Passage durch ein Berkefeldfiltrat bedingt durch die Entfernung der Blutplättchen. Diese Anschauung wird in vorliegenden Versuchen widerlegt. Das Filtrat hält auch die verschiedenen, im Plasma suspendierten Kolloide zurück. Die Filtrationsversuche zeigen, dass Fibrinogen, Antithrombin und Prothrombin leichter durch das Filter gehen als die Thrombokinase.

Lewin.

(17) 2285. **Fujii**, Torahiko (Exp.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über das Vorkommen von gerinnungshemmenden Substanzen in den weiblichen Geschlechtsorganen und in der Placenta.*" Biochem. Zs., 66, H. 4 u. 5, 368—388 (Aug. 1914).

Es hat sich aus sämtlichen Versuchen ergeben, dass Uterus, Tuben, Ovarien der Menschen Substanzen enthalten, die stark hemmend auf das Fibrinferment

wirken. Die Substanzen sind mit Leichtigkeit aus den Organen zu extrahieren, wenn man die Organe energisch zerkleinert. Da die Organe von Leichen stammen, ist anzunehmen, dass sich schon autolytische Vorgänge in ihnen abgespielt haben und dass durch Autolyse ein Teil der hemmenden Substanzen aus dem Zellverbande in Freiheit gesetzt war. Immerhin ist in allen Fällen zu erkennen, dass, wie auch schon Schickele fand, das Ovarium gegenüber dem Uterus besonders reich an hemmenden Substanzen ist. Auch die Tuben enthalten derartige Stoffe, und zwar in nicht unerheblicher Menge, ebenso der Uterus. Hier hat sich gezeigt, dass die Extrakte aus Schleimhaut und Muskulatur von 10 Fällen viermal gleich stark wirkten, dreimal wirkte die Muskulatur stärker und dreimal die Schleimhaut. Verf. konnte also die Angaben von Schickele nicht bestätigen, dass die Uterusschleimhaut stets reicher an hemmenden Substanzen ist als die Uterusmuskulatur. Das Vorkommen dieser hemmenden Stoffe ist aber keinesfalls an das Alter der betreffenden Person geknüpft, denn wir fanden dieselben in den Organen sowohl alter wie ganz junger Individuen. Verf. widerspricht auch der Behauptung von Schickele, dass das charakteristische gerinnungshemmende Moment dem Uterus und den Ovarien verloren geht, wenn sie ausserhalb des fortpflanzungsfähigen Alters stehen. Auch der Uterus und die Ovarien von Tieren sind reich an gerinnungshemmenden Substanzen, und es gelang mit Leichtigkeit, durch einfache Extraktion der zerkleinerten ganz frischen Organe, diese Substanzen in Lösung zu bekommen, ohne dass hier eine Autolyse vorausgegangen war. Die Verankerung der hemmenden Substanzen in den Zellen ist demnach keine so feste, wie man aus früheren Untersuchungen annehmen sollte. Auch beim Hund trat der Unterschied zwischen Ovarien und Uterus deutlich zutage, insofern, als die Ovarien weit reicher an hemmenden Substanzen waren als der Uterus. Beim Kaninchen dagegen fanden sich mehr hemmende Substanzen im Uterus als in den Ovarien. Untersuchungen über das Verhalten der menschlichen Placenta zeigten, dass ebenso wie der Uterus, die Ovarien und die Tuben auch die Placenta gerinnungshemmende Substanzen enthält. Dieselben sind leicht nachweisbar, denn sie lassen sich ohne Schwierigkeiten aus den Placentarzellen mit Kochsalzlösung extrahieren. Es ist nur notwendig, dass man vorher die Placenta gründlichst von den anhaftenden Blutbestandteilen befreit. Geschieht das nicht, so enthält das Extrakt so viel gerinnungsfördernde Substanz, dass die gerinnungshemmende Wirkung vollkommen verdeckt wird. Brahm.

Fermente.

(17) **2286. Richards**, A. (Zool. Lab. Texas). — „*The effect of X-rays on the action of certain enzymes.*“ Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 224—239 (1914).

Kurze Bestrahlung mit Röntgenstrahlen beschleunigt die Wirkung von Pepsin auf Eiereiweiss und von Amylase. Länger dauernde Bestrahlung hemmt die Fermentwirkung. Zwischen der beschleunigenden und der hemmenden Strahlendosis gibt es einen Indifferenzpunkt. Lewin.

(17) **2287. Bergel**, S. (Kaiser-Wilhelms-Inst. exp. Ther. Dahlem). — „*Studien über fermentativen Abbau der Tuberkelbazillen im Organismus.*“ Zs. Tuberk., 22, H. 4, 343—355 (1914).

Die Untersuchungen wurden in der Weise geführt, dass Rindertuberkelbazillen weissen Mäusen in die Bauchhöhle gespritzt, und das weitere Schicksal der Bazillen verfolgt wurde. Der fetthaltige Bestandteil der Tuberkelbazillen wird durch eine Lipase zerstört. Quelle der lipolytischen Wirkung sind die Lymph-

drüsen. Die Lipase wird auch an die umgebende Flüssigkeit abgegeben. Die Umwallung des Tuberkels mit Lymphocyten ist mithin als ein natürliches Abwehrbestreben des Körpers zu betrachten. Lewin.

(17) 2288. **Jobling**, James W. und **Petersen**, W. (Columbia-Univ. New York). — *„Über die Ursache der tuberkulösen Verkäsung. I. Fermenthemmungskörper der Tuberkelbazillen. II. Fermenthemmungskörper der verkästen Gewebe.“* Zs. Tuberk., 22, H. 6, 521—533 (1914).

Vgl. auch Zbl., XVII, No. 675, 1494. Die Tuberkelbazillen enthalten ungesättigte Fettsäuren, die stark antitryptische und antileukoproteolytische Wirkung aufweisen. Ihrer Jodzahl gemäss besitzen die Seifen grössere antitryptische Wirkung als die aus Leinsamenöl, Olivenöl oder Rizinusöl gewonnenen Seifen. Die antitryptische Eigenschaft beruht auf der Gegenwart ungesättigter Kohlenstoffatome. Durch Absättigung derselben wird die antitryptische Kraft aufgehoben. Bei der Verkäsungsnekrose der Tuberkulose spielen die ungesättigten Fettsäuren eine wichtige Rolle.

Auch das verkäste Drüsenmaterial enthält ungesättigte Fettsäuren, die fermenthemmend wirken. Bei Mischinfektionen sind solche Körper nur in geringen Mengen vorhanden. In verkästen Drüsen finden sich nur minimale Mengen von Fermenten. Verkästes Lungenmaterial ist ärmer an Antifermenten. Dementsprechend finden sich hier mehr Fermente, besonders solche, die in saurem Medium aktiv sind. Verkästes Drüsen- und Lungenmaterial wird nach Jodzusatz durch Trypsin schneller verdaut. Die Wirkung des Jods erklärt sich durch Absättigung der ungesättigten Fettsäuren. Lewin.

(17) 2289. **Bertrand**, Gabriel und **Rosenblatt**, M. — *„Sur la thermorégénération de la sucrase.“* C. R. 158, H. 20, 1455—1458 (Mai 1914).

Zu den Fermenten, die für gewöhnlich wärmeunbeständig sind, aber wärmebeständig gemacht werden können unter Bedingungen, die noch nicht aufgeklärt sind, gehört die Invertase der Hefe, wie neuerdings von Durieux (Bull. Soc. Chim. Belge, 28, 99) und den Verff. gezeigt worden ist. Erhitzt man eine Maceration verschiedener Portionen trockener Hefe auf verschiedene Temperaturen, so findet man, dass die auf 70 bis 80° erhitzten Anteile ihre hydrolysierende Wirkung auf Saccharose verlieren, während die auf 90 bis 100° erhitzten Anteile einen beträchtlichen Teil ihrer Wirkung wiedergewinnen. Die Verff. bezeichnen diese Erscheinung als Thermoregeneration. Es scheint, als ob die Invertase beim Erhitzen auf 80° an das koagulierte Eiweiss augenblicklich gebunden würde, denn die abgetrennte Flüssigkeit wird beim Erhitzen auf 100° nicht aktiv, während die koagulierte Substanz mit Wasser gekocht, an dieses Invertase abgibt. Die Thermoregeneration scheint im Zusammenhang zu stehen mit einer eigentümlichen Veränderung der Hefezellen, die sich im Verlauf der Autolyse vollzieht. Zöllner.

(17) 2290. **Zanotti**, Augusto, Bologna. — *„Über die Anwesenheit eines Glucosids in der Sonnenblume. I. Mitt.“* Boll. Chim. Farm., 53, 4/5 (Jan. 1914); (nach Chem. Zbl.).

Aus Sonnenblumenblättern wurde durch Extrahieren eine zerreibliche braune Masse gewonnen, löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Äther, stark hygroskopisch. Die Lösung zeigt alkalische Reaktion und gibt alle Glucosidreaktionen. Zusammensetzung etwa: $C_{11}H_{19}N_2O_4$. Durch Hydrolyse erhält man eine schwarze Masse und Glucose. Zöllner.

(17) **2291. King**, C. E. (Hull Lab. Phys. Chicago). — „*Studies on blood and urinary amylase.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 301—333 (1914).

Im Amylasengehalt des Harns verschiedener Species und Individuen finden sich Schwankungen, die nicht lediglich mit der Nahrungsaufnahme zusammenhängen. Die Amylaseausscheidung pro Kilogramm Körpergewicht ist grösser bei Tieren, die Speichel- und Pankreasamylase, als bei Tieren, die nur letztere ausscheiden. Bei jungen Tieren ist die Steigerung der Harnamylase parallel der Zunahme der Pankreastätigkeit.

Die Harnamylase entstammt nicht lediglich den Verdauungsdrüsen. Verschluss des Pankreasganges oder Läsion des Pankreas führen zu einer Vermehrung der Harnamylase. Die Menge der Amylase im Urin ist abhängig von der Menge Amylase, die in das Blut gelangt, und von der Funktionstüchtigkeit der Niere.

Verf. kann nicht den Befund von Abderhalden und Brahm bestätigen, wonach Amylase nur nach parenteraler Verabfolgung von Stärke im Blut erscheint. Lewin.

(17) **2292. Jacoby**, Martin und **Umeda**, N. (Biochem. Lab. Krkhs. Moabit-Berlin). — „*Über Auxowirkungen und gebundene Aminosäuren des Blutserums.*" Berl. klin. Ws., H. 30, 1407 (27. Juli 1914).

Der von Falk (Biochem. Zs., 1914; Zbl., XVI, No. 1888, 1889) erhobene Befund einer Auxourease im Blutserum wird von Verff. bestätigt. Das native wie das verdünnt gekochte Serum aktivierte sehr stark die Sojaurease. Die Auxosubstanz dialysierte nicht. Verff. kamen in weiteren Untersuchungen zu dem Resultat, dass die Auxowirkung den Aminosäuren zukomme. Glykokoll, Alanin, Glutaminsäure, Leucin, Tyrosin, ferner auch ein Amid einer Aminosäure aktivieren sehr stark die Sojaurease. Auch Casein und Wittepepton wurden wirksam gefunden. Dass die Auxowirkung wirklich den Aminosäuren zukommt, bestätigte sich darin, dass diese der Robiniaurease gegenüber kaum aktivierend wirken.

Die Auxowirkung fand sich in Kaninchen-, Hammel-, Kälber- und Menschenserum. Lewin.

(17) **2293. Kafka**, V. (Staatsirrenanst. Friedrichsberg, Hamburg). — „*Über den Nachweis von sogenannten Abwehrfermenten im Urin.*" Med. Klin., H. 30, 1274 (26. Juli 1914).

In 99 klinischen Fällen verschiedener Art untersuchte Verf. den Harn auf Abwehrfermente. Es fand sich ein vollkommener Parallelismus zwischen der A.-R. im Blut und der im Harn, so dass man berechtigt ist, die Harnuntersuchung als Ergänzung der A.-R. im Blute vorzunehmen. Lewin.

(17) **2294. Salus**, Gottlieb (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Das Abderhaldensche Dialysierverfahren und die Anaphylaxie.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 381 (Juli 1914).

Die sogenannten Abwehrfermente sind von den anaphylaktischen Reaktionskörpern durch den Mangel der Artspezifität, die Möglichkeit der Entstehung auch nach Einverleibung nicht anaphylaktogener Abbaustufen verschieden; ferner gehen sie zeitlich nicht in ihrer Entstehung bzw. Manifestation parallel, und die Grösse der injizierten Dosis ist für die Abwehrfermente zeitlich belanglos. Dagegen sind beide an die Mitwirkung des Komplements gebunden und beide werden durch die überstandene Zweitinjektion beeinträchtigt.

Verf. kommt in seiner Arbeit zu dem Schlusse, dass die chemische und physikalische Theorie vereint werden sollten, dass die parenterale Zufuhr antigenen Eiweisses zur Entstehung von Abbaufermenten führt, dass erst der ein-

geleitete Abbau (Freiwerden antigener Gruppen im Organismus) die Bildung weiterer Antikörper veranlasst und sich die weiteren Vorgänge der Überempfindlichkeit unabhängig von den Abwehrfermenten vollziehen können. Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

(17) **2295. Richet,** Charles. — *„L'accoutumance héréditaire aux toxiques, dans les organismes inférieurs (ferment lactique).“* C. R., 158, H. 11, 764—770 (März 1914).

Es wird die Frage der Gewöhnung von Milchsäureferment an eine giftige Umgebung studiert. Die Nährflüssigkeit wurde mit den verschiedensten Stoffen versetzt, wie Kaliumarseniat, Kaliumphosphat, Kaliumseleniat, Kaliumbromid Kaliumnitrat, Thalliumnitrat, Kupfersulfat, Natriumchlorid und Rohrzucker. Die Bakterien gewöhnen sich in wenigen Tagen an diese Stoffe und ihr Wachstum nimmt nach der Gewöhnung gegenüber den nicht gewöhnten Bakterien noch zu. Die Gewöhnung an die anomale Substanz ist verschieden, je nach der Natur derselben. Sie scheint am ausgesprochensten beim Arsen zu sein, so dass die hieran gewöhnten Bakterien nicht mehr auf normalem Boden wachsen. Die Gewöhnung geschieht sehr schnell und ist schon nach 24 Stunden bemerkbar, erreicht jedoch in den meisten Fällen ihr Maximum erst nach 4, 5 oder selbst 8 Tagen. Dieses ist verschieden, je nach der Konzentration der anomalen Substanz. Mit der Änderung der Konzentration erfolgt auch eine Gewöhnung an die neue Konzentration. Das auf normalen Nährboden gebrachte Ferment nimmt sehr rasch wieder normale Eigenschaften an. Eine beständige Bakterienart konnte bisher nicht gezüchtet werden. Zöllner.

(17) **2296. Rossi,** G. und **Ciaccio,** M. (Landw. Schule Portici). — *„Studi critici e sperimentali sui fermenti pectici anaerobici.“* (Kritische und experimentelle Studien über anaerobe Pektinfermente.) Festschrift für Celli, 325—347 (1913).

Diese Versuche beweisen zum ersten Male, dass Reinkulturen von Amylobakterien intakte Pflanzenfragmente angreifen können, dass sie aber dem Material, aus dem sie isoliert wurden gegenüber, sowie gegen Pflanzen, die ihnen sonst leicht zum Opfer fallen (Kartoffel, Hanf), inaktiv bleiben. Sie beweisen ferner, dass es Anaerobier gibt, die nicht als Amylobakterien angesprochen werden können, die ebenfalls Pflanzenfragmente angreifen, jedoch nicht in dem Sinne einer Pektinwirkung. Die Stärkereaktion ist nicht an die Pektin-Cellulose-Wirkung gebunden, d. h. nicht an die allgemeine Eigenschaft, Pflanzenfragmente anzugreifen oder Buttersäuregeruch zu entwickeln. Ascoli.

(17) **2297. Bertiau,** P. (Inst. Bakt. Louvain). — *„Les ferments bactériens qui liquéfient la gélatine et leurs antiferments.“* Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 5/6, 374—382 (1914).

Als brauchbare Methode für Untersuchung von Gelatinasen empfiehlt Verf. die Mischung der ganzen Gelatinemenge mit dem Fermente. Die Fermentwirkung geschieht am besten bei 37 ° C. Sehr wirksame Lösungen der Bakteriengelatinasen erhält Verf. aus Bouillonkulturen, die eine kleine Menge Gelatine enthalten und durch Filtrieren von den Bakterien befreit werden. Durch Immunisieren von Kaninchen erhält man sehr starke Antifermente, die spezifisch sind. Bakteriengelatinase ist nicht identisch mit Trypsin. Lewin.

(17) **2298. Grimm,** Max (Bot. Lab. Helsingfors). — *„Flüchtige organische Verbindungen als einzige Kohlenstoffquellen.“* Zbl. Bakt., II. Abt., 41, H. 24/25, 647 (1914).

Oospora lactis vermag flüchtige organische Verbindungen als einzige Kohlenstoffquelle auszunutzen, doch müssen diese 3 organogene C, H_2 und O enthalten. Weder das C, noch das O der Carbonylgruppe scheinen assimilierbar zu sein, wohl aber das O der Hydroxylgruppe. Die Kohlenwasserstoffe und ihre Halogenderivate werden in flüchtigem Zustande als C-Quellen nicht ausgenutzt. Alkohole sind in verschiedenem Grade assimilierbar, es zeigt sich aber keine Bevorzugung der Alkohole mit normaler Kette. Propylalkohol gibt gutes Wachstum, Isopropylalkohol kann merkbares, Butylalkohol keine Assimilation, Isobutylalkohol gutes Wachstum ergeben.

Von den Fettsäuren gibt nur Essigsäure gutes Wachstum. Ameisensäure ist nicht assimilierbar. Ameisensaure und essigsaure Ester sind gut assimilierbar; dagegen geben die Ester der zweiwertigen Säuren negative Resultate. Aspergillus repens kann oxalsaures Amyl ausnutzen. Die Aldehyde der drei ersten Fettsäuren werden nicht ausgenutzt. Äthyläther und Propyläther sind assimilierbar.

Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität*).

(17) **2299. Brückner**, G. (Med. Poliklin. Inst. Berlin). — *„Über die sog. granuläre Form des Tuberkulosevirus, zugleich ein Beitrag zum Eiweissgehalt des Sputums."* Zs. klin. Med., 80, H. 3/4, 360—371 (1914).

Die Muchschen Granula möchte Verf. nicht als eine besondere Art von Tuberkulosevirus ansehen. Sie sind nichts als durch modifizierte Gramfärbung sichtbar gemachte Tuberkelbazillen. Die Eiweissreaktion des Sputums steht nach Verf. in einer gewissen Beziehung zur Schwere der Tuberkulose. Lewin.

(17) **2300. Thorsch**, Margarete (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Einwirkung von Alkohol und Osmium auf die bindenden Gruppen der Bakterien."* Biochem. Zs., 66, H. 6, 486 (Sept. 1914).

Mit Alkohol und Osmium behandelte Bakterien binden spezifisch die Agglutinine und komplementbindenden Antikörper.

Während die mit Alkohol behandelten Bakterien nach dem Kontakt mit dem Immunserum in spezifischer Weise das Komplement fixieren, ist dies bei den osmierten Bakterien nicht der Fall.

Sowohl die mit Alkohol, als auch die mit Osmium behandelten Bakterien wirken antigen. Pincussohn.

(17) **2301. Rössle**, R., Jena. — *„Über die Merkmale der Entzündung im allergischen Organismus."* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 281 (Okt. 1914).

Mittelst Injektion von Hühnerblut wurde die Gewebsreaktion bei Normal- und Immuntier geprüft und festgestellt, dass sie bei beiden durchaus verschieden verläuft. Die Auflösung und Beseitigung der Hühnererythrocyten verläuft nach Erzeugung von starken Immunhämolysinen durch intraperitoneale Vorbehandlung mit Hühnerblut viel träger als beim Normaltier und wird um so schlechter, je häufiger man nach Exzision der ersten Injektionsstelle die subkutane Injektion wiederholt. Es tritt Abkapselung des Hämatoms ein, doch sind Bau und Reifung des Granulationswalles anscheinend nicht von der Allergie abhängig. Dagegen zeigen sich die aus den Gefässen stammenden Zellen beeinflusst, derart, dass beim Normaltier neutrophile, bei wiederholter Eiweissvergiftung eosinophile Elemente auftreten und zwar nicht nur im Hämatom, sondern auch in den Kapillaren des Granulationswalles und namentlich in der Zone des kollateralen Ödems. Dieses ist eine charakteristische Erscheinung des allergisch reagierenden Bindegewebes.

*) S. a. Zbl. 2294.

Eosinophilie und Ödem sind allergische Zeichen des Blutapparates. Je höher die Allergie ist, um so mehr treten Lymphocyten auf, die vielleicht gewucherte und gelöste Endothelzellen sind. Über den Injektionsstellen kann es zu atypischen Epithelwucherungen und zu Hämorrhagien kommen.

Durch Versuche am Mesenterium des sensibilisierten Frosches liess sich zeigen, dass der homologe Giftreiz um die Applikationsstelle des Giftes zu einer Stockung des Blutumlaufes in den Kapillaren, zu einem lokalen und noch stärkeren regionären Ödem und zu einer durch die gleichzeitig erfolgende ebenfalls spezifische Erweiterung der kleineren und grösseren Gefässe im weiteren Umkreise zum Einsetzen einer besonders rasch und intensiv auftretenden Entzündung führt, die oft hämorrhagischen Charakter annimmt.

Bei sensibilisierten Kaninchen tritt nach intraperitonealer Reinjektion artfremden Serums eine serös-fibrinöse Peritonitis auf mit Ödem der Serosa und Auftreten massenhafter Eosinophilen im Exsudat, deren Granula, da Blutkörperchen nicht injiziert wurden, nicht aus fremden Blutzellen gebildet sein können. Dabei treten verschiedene Grade der Anaphylaxie auf.

Das Gewebe des allergischen Organismus reagiert auf den spezifischen Reiz also mit einer durch zeitliche und quantitative Intensität ausgezeichneten Entzündung. Die Allergie ist eine Eigenschaft aller Gewebe. Die Giftisolierung durch Gefässsperre und Abkapselung des Herdes muss infolge Verlangsamung der Resorption als Schutzvorrichtung erscheinen. Die spezifische Entzündung tritt so zeitig auf, dass noch keine Antikörper nachweisbar und Erscheinungen der Immunität und Anaphylaxie noch fehlen können, sie ist somit eines der feinsten Symptome der Allergie. Hart, Berlin.

(17) **2302. Lombardo,** Cosimo (Klin. für Syphilis und Hautkrkh. Pisa). — „*Sulla trasmissibilità per eredità per allattamento dell'allergia nelle dermatomicosi sperimentali.*" (Über die Übertragbarkeit der Allergie durch Vererbung und Stillen bei den experimentellen Dermatomykosen." Giorn. Ital. Mal. Veneree, H. 2 (1914).

Bei Meerschweinchen und Kaninchen kann die nach Infektion mit Achorion Quincke, mit Trichophyton cerebriforme und Gipseum granulosum und asteroide erworbene Allergie weder durch Vererbung noch durch die Muttermilch übertragen werden. Die Einführung dieser Dermaphyten bei den Jungen der allergischen Tiere hat genau die gleichen Folgen wie bei den Kontrolltieren, d. h. die gleiche Inkubationsperiode, dieselbe Intensität, Dauer, Eigentümlichkeit der Reaktion und Insensibilität gegen die Toxine, einerlei, ob von den Eltern die Allergie vor oder nach der Befruchtung, zu Anfang oder Ende der Schwangerschaft oder während des Stillens erworben wird. Ascoli.

(17) **2303. Rosenthal,** Werner, Göttingen. — „*Phagocytoseversuche im Tierkörper.*" Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 286 (Okt. 1914).

Bei der Einführung lebender, nicht virulenter Kokken in die Blutbahn beginnt die Phagocytose sofort und ist in kurzer Zeit abgeschlossen; es werden augenscheinlich noch nicht durch Serumstoffe geschädigte Bakterien gefressen. Die Hauptrolle dabei spielen nicht die Wanderzellen des Blutes, sondern fixe Endothelien, insbesondere die Kupfferschen Sternzellen der Leber. Eine stärkere Beteiligung der Leukocyten scheint dann stattzufinden, wenn infolge einer zu grossen Kokkenzufuhr jene die Bakterien nicht vollständig aus dem Kreislauf entfernen können. Die Milz ist (bei der Maus) nicht der Hauptort für die Absiebung und die Vernichtung der in den Kreislauf gelangten Bakterien.

Es tritt innerhalb der Phagocyten und ohne eine längere, der Phagocytose vorhergehende Einwirkung von Serumstoffen, Abtötung und Vernichtung grosser Bakterienmengen ein, so dass sie weder mikroskopisch, noch kulturell mehr nachweisbar sind. Hart, Berlin.

(17) **2804. Schiff**, Fritz (Pharm. Inst. Berlin). — „*Über das serologische Verhalten eines Paares eineiiger Zwillinge.*" Berl. klin. Ws., 1405 (27. Juli 1914).

Das Serum eines Paares eineiiger Zwillinge liess keine Unterschiede gegenüber Methoden erkennen, die es erlaubten, nicht nur das Blut der Zwillinge von dem der anderen untersuchten Menschen zu unterscheiden, sondern überhaupt das Blut jedes einzelnen untersuchten Individuums von dem aller anderen. Zur individuellen Blutdifferenzierung empfiehlt Verf. die Kombination mehrerer der von v. Dungern und anderen Autoren zur Untersuchung gruppen- und individuumspezifischer Strukturen benutzten Methoden. Lewin.

(17) **2805. Forssman**, J. und **Fex**, J. (Path. Inst. Lund, Schweden). — „*Über antianaphylaktische Erscheinungen bei den homologen und heterologen Antihammelsera von Kaninchen.*" Biochem. Zs., 66, H. 4 u. 5, 308—343 (Aug. 1914).

Beim Austitrieren von der minimalen, Antianaphylaxie erzeugenden Dosis des hier benutzten, für Meerschweinchen hochtoxischen ziegenhämolytischen Kaninchenserums haben Verff. gefunden, dass sie 0,001 cm³ pro 100 g Tier war und sich zu der minimalen, akut tötlichen Dosis wie 1 : 35 verhält. Diese umgekehrte Antianaphylaxie entwickelt sich schnell, hat ihren Höhepunkt nach 24 Stunden (wahrscheinlich schon früher) sicher erreicht, besteht jedenfalls 4 Tage und ist am 7. Tage nach der sie erzeugenden Injektion nur ein wenig, aber doch deutlich heruntergegangen. Sie entsteht auch nach Injektionen von normalen Kaninchensera; bei verschiedenen solcher Sera wechselt die schützende Dosis. Die in den Sera befindliche schützende Substanz wird von Meerschweinchennieren adsorbiert, ganz wie die toxische (schützende) Substanz der toxischen Antihammel-Kaninchen-Sera. Normale Hammelsera, bis in Dosen von 2 cm³ geprüft, schützen Meerschweinchen nur in Ausnahmefällen gegen eine 24 Stunden später gegebene toxische Antihammel-Kaninchenserum-Injektion. Wird die toxische Seruminjektion dagegen erst 48 Stunden nach der Normalseruminjektion gegeben, so schützen die Normalhammelsera dagegen regelmässig. Diese Schutzwirkung der Normalhammelsera hat ihren Höhepunkt nach 48 Stunden erreicht, besteht ungefähr unverändert bei Injektionen von 1 cm³ Hammelsera noch 5 Tage und verschwindet allmählich. Wahrscheinlich verhält sich normales Ziegenserum in derselben Weise wie normales Hammelserum; Schweineserum und Meerschweinchenserum üben dagegen keine solche Schutzwirkung aus, jedenfalls nicht in denselben Dosen wie Hammelsera. In keinem Falle steigt der Schutz bis an die doppelte, akut tötliche Dosis des toxischen Serums. Sera von Meerschweinchen, die mehrmals mit Hammelblut injiziert worden sind, schützen in einer Dosis von 1 cm³ andere Meerschweinchen. Ungeachtet dessen, dass ihr Serum in der genannten Dosis andere Tiere schützt, vertragen sie doch selber nicht einmal die doppelte tötliche Dosis. Die Schutzwirkung der Antihammel- (Ziegen) Sera von Kaninchen ebenso wie der normalen Kaninchensera deuten wir als eine Antikörperwirkung, hierbei sind die wirksamen Antikörper aber mit den Hammelhämolysinen nicht zu identifizieren. Die Schutzwirkung der normalen Hammelsera und der Meerschweinchensera von mit Hammelblut injizierten Tieren fassen Verff. als eine Wirkung von Antigenen auf, die, im Tierkörper umgearbeitet, aufgeschlossen sind. Brahm.

(17) **2306. Freund,** Hans — „*Über die biologische Wirkung bestimmter Eiweissspaltungsprodukte.*" Pharm. Zentralhalle, 55, 803—808 (1914).

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die biologische Wirkung von nativen Eiweisskörpern usw. berichtet Verf. über einige Tierversuche mit Nucleoproteid, Nucleohiston, Histon und Histopepton. Es ergab sich, dass die zusammengesetzten Eiweisskörper als solche verhältnismässig ungiftig sind. Sie wirkten in den angewandten Gaben nicht auf den Blutdruck und führten zu keinem besonderen allgemeinen Symptom. Die Eiweissbestandteile der Proteine aber (Histon, Globin) erwiesen sich im Gegensatz zu den Proteinen (Casein usw.) als giftig. Sie führten zu einer ausgesprochenen Blutdrucksenkung, sie beeinflussten die Atmung und Körperwärme und verursachten bereits in geringer Menge den Tod. Dabei ist bemerkenswert, dass diese Wirkung auch dem arteigenen Eiweiss zukommt. Brahm.

(17) **2307. Rondoni,** Pietro (Irrenanst. Mombello). — „*Sulla ipersensibilità delle cavie maidizzate di fronte al siero di sangue dei pellagrosi con considerazioni sulla genesi della pellagra.*" (Über die Überempfindlichkeit der mit Mais sensibilisierten Meerschweinchen gegen das Serum von Pellagrakranken mit Bemerkungen über die Genese der Pellagra.) Riv. Pellagr. Ital. (1914).

Aus den Untersuchungen von Verf. ergibt sich, dass die mit Mais ernährten Meerschweinchen gegen die Einspritzung von pellagrösem Serum gewöhnlich empfindlicher sind als die mit Grünzeug gefütterten und dass in der Regel Normalserum viel besser von den Tieren vertragen wird als Serum von Pellagrakranken. Von einer sicheren Überempfindlichkeit, wie sie Volpino hervorgehoben hat, kann jedoch nicht die Rede sein, da es nur ganz ausnahmsweise zu Exitus kam, und die Reaktion hauptsächlich in Temperatursturz bestand. Von einer im Blute der Pellagrakranken kreisenden Substanz (Pellagrogenin) sprechen zu wollen, scheint Verf. verfrüht, da die Maistheorie bei Pellagra noch nicht als erwiesen gelten kann. Ascoli.

(17) **2308. Volpino,** G. (Hyg. Inst. Turin). — „*Il monofagismo ed i suoi rapporti con la pellagra.*" (Der Monophagismus und seine Beziehungen zur Pellagra.) Gazz. Int. Med. e Chirurg., No. 14 (1914).

Die Versuche des Verf. zeigen, dass es gelingt, die Resistenz der Tiere gegen eine einförmige Ernährung zu erhöhen, und zwar vermöge einer dem Monophagismus eigenen Art von Immunität. Ebenso soll es möglich sein, mit wiederholten Einspritzungen von Maisextrakten beim Pellagrakranken eine aktive Immunität zu erzeugen. Die bisher in diesem Sinne ausgeführten Versuche scheinen günstig zu lauten, sie gestatten aber vorläufig noch keine sicheren Schlüsse.
Ascoli.

(17) **2309. Pavoni,** Giovanni (Kinderklin. Catania). — „*La deviazione del complemento nella Leishmaniosi cutanee.*" (Die Komplementablenkung bei der kutanen Leishmaniose.) Pathologica, No. 133 (1914).

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass das Serum von an kutaner Leishmaniose leidenden Individuen in Gegenwart selbst geringer Dosen Milzextrakt oder Kondensationswasser von Leishmaniakulturen beständig und vollkommen Hämolyse hemmt, während die Probe mit Kondensationswasser steriler Nährmilieus oder mit dem Antigen der W.-R. negativ ausfällt. Auf eben dieselbe Weise reagiert das Serum von Kaninchen, die mit abgetöteten Leishmaniakulturen behandelt wurden. Normales Serum vom Menschen und von Kaninchen ergibt mit keinem der genannten Antigene Komplementablenkung. Das Verhalten

der Kontrollproben zeigt, dass hierbei keine antikomplementäre Wirkung der verwendeten Sera oder Antigene im Spiele ist. Ascoli.

(17) **2810. v. Angerer,** Karl. — *„Experimentelle und theoretische Studien über die Epiphaninreaktion.“* Arch. für Hyg., 83, H. 3/4, 77—121 (1914).

Die sehr ausführlich dargestellten Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Epiphaninreaktion entziehen sich dem Referat. Wir führen hier nur das Ergebnis der Versuche mit Gelatine an. Die Gelatine verschiebt den Neutralitätspunkt von $Ba(OH)_2 + H_2SO_4$ oder von $NaOH + HCl$ bis mindestens zur Konzentration 1 : 10000, sofern im Moment der Neutralisierung ein Niederschlag gebildet wird. Desgleichen verändern die Gelatinelösungen die Oberflächenspannung. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Verschiebung des Neutralitätspunktes auf einer durch verschiedene Oberflächenspannung beeinflussten Adsorption von Alkali an den Niederschlag beruht. Gleichzeitig ist eine Beeinflussung der sich bildenden Niederschlagsoberfläche möglich. Die Ausschläge bei Verwendung von Serum und Antigen könnten wohl ebenfalls auf Änderungen der Oberflächenspannung beruhen. Lewin.

(17) **2811. Sternberg,** Carl, Brünn. — *„Versuche über die W.-R.“* Zbl. Path., 25, Ergänzungsh., 273 (Okt. 1914).

In Verfolgung einer zufälligen Beobachtung ergab sich, dass Natriumsilikat zu vollständiger Komplementbindung, also zu dem Bilde der positiven W.-R. führt. Diese Wirkung ist auf Rechnung des Alkalis zu setzen, da KOH, NaOH, $Ca(OH)_2$ und Ammoniak die gleiche Wirkung ausüben. Da festgestellt werden konnte, dass weder das Komplement, noch der Amboceptor geschädigt wird, so muss eine Beeinflussung des Mechanismus der Reaktion angenommen werden. Die alkalischen Flüssigkeiten wirken aber nicht ausschliesslich als Katalysatoren, vielmehr müssen neben physikalischen Vorgängen rein chemische Einwirkungen in Betracht gezogen werden, über die sich einstweilen nichts Sicheres aussagen lässt. Hart, Berlin.

(17) **2812. Lindemann,** Ernst Aug. (Gesh.-Amt Berlin). — *„Über Immunisierungsversuche an Meerschweinchen mit durch Lecithin aufgelösten Tuberkelbazillen.“* Zbl. Bakt., 74, I. Abt., H. 7, 624—634 (1914).

Nachprüfung der Deycke-Muchschen Immunisierungsmethode mit in Lecithin gelösten Tuberkelbazillen an Meerschweinchen ergab keine Bestätigung der Resultate dieser Autoren. In keinem Falle war auch nur ein partieller Immunisierungseffekt nachzuweisen. Lewin.

(17) **2813. D'Abundo,** G. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Catania). — *„Sui tentativi di speciali sieroterapie nella paralisi generale progressiva.“* (Über Versuche einer besonderen Serumtherapie bei progressiver Paralyse.) Riv. ital. di Neuropatol., H. 1 (1914).

Verf. kommt neuerdings auf schon früher bekanntgegebene und nun erweiterte Beobachtungen zurück, nach denen das Blutserum von Paralytikern in vorgeschrittenem Stadium bei subkutaner Einführung in kleinen Dosen bei anderen Paralytikern im Anfangsstadium eine günstige therapeutische Wirkung auslöst. Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dass trotz wiederholter, gründlicher Behandlung die Syphilis häufig nicht zur Heilung gelangt, so dass parasyphilitische Erscheinungen über kurz oder lang zum Ausbruch kommen.

Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) 2314. **Blumenthal**, Ferdinand und **Oppenheim**, Kurt (Path. Inst. Berlin). — „*Über aromatische Quecksilberverbindungen. IV.*" Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 460 (Juli 1914).

Verff. setzen ihre Versuche mit halbkomplexen Quecksilberverbindungen fort. Nach Zuführung von Quecksilbersalicyl, Asurol, nitrooxymercuribenzoesaurem Natrium, von acetylaminomercuribenzoesaurem Natrium fand sich bei Untersuchung der Organe übereinstimmend die grösste Menge des Quecksilbers im Darm und in der Leber, während die anderen Organe ganz oder fast ganz frei waren. In einzelnen Fällen enthielt die Lunge und das Blut geringere Mengen des Metalls. Gleiche Verhältnisse wurden nach Einverleibung von Quecksilberkaliumnitrit und Quecksilberrhodanid beobachtet. Nach Zuführung von Elektromercurol wurde nur in einem Versuch eine deutliche Spur von Quecksilber in der Leber gefunden, sonst waren alle Organe frei.

Nach Einverleibung verschiedener Salze wurde ebenfalls der grösste Quecksilbergehalt meist im Darm festgestellt, kleinere Mengen in der Leber, meist auch in den Nieren.

Auch nach mehrmaliger Injektion ändern sich die Verhältnisse nicht. Eine Ablagerung von Quecksilber findet konstant nur in der Leber statt. Fast alle Quecksilberverbindungen, ganz gleich in welcher Bindungsart das Quecksilber vorhanden ist, lassen eine solche Ablagerung in der Leber erkennen mit Ausnahme des kolloidalen Quecksilbers und des Quecksilbersalzes der Diaminodiphenylcarbonsäure. In diesem Falle dürfte die Bildung des Quecksilbers in der Leber durch die Aminogruppe verhindert worden sein. Giftigkeit der Quecksilberverbindung und Affinität seines Quecksilbers zum Gewebe geht durchaus nicht parallel.

Pincussohn.

(17) 2315. **Schrauth**, W. und **Bauerschmidt**, H. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über Quecksilberverbindungen der Pyrazolonreihe. Ein Beitrag zur Lösung des Substitutionsproblems.*" Ber., 47, H. 14, 2736 (Okt. 1914).

Bei der Einwirkung von alkoholischer Quecksilberacetatlösung auf 1,2,3-substituierte 5-Pyrazolone wurden mercurierte Produkte nachstehender Formel erhalten. Es zeigte sich also, dass bei dem Verfahren neben der Substitution in Stellung 4 des Pyrazolonkerns ausserdem eine Anlagerung des Quecksilberacetatrestes und einer Oxalkylgruppe an die Doppelbindung 3—4 statthat.

```
                     N · C6H5
                    /  \
         H3C · N       CO
                 |      |
         H3C · C ——— C · HgO2C · CH3
                 |      |
   H3C · CO2Hg         OCH3
```

Einbeck.

(17) 2316. **Alessandrini**, G. und **Scala**, A. (Hyg. Inst. Rom). — „*Contributo nuovo alla etiologia e patogenesi della pellagra.*" (Neuer Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Pellagra.) Tipografia Nazionale, Roma (1914).

Kieselsäure in kolloider Lösung und in gallertartigem Zustand erzeugt bei subkutaner und intraperitonealer Einführung, wie bei Verabreichung per os bei Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden und Affen eine chronische Intoxikation. Diese schädigende Wirkung der Kieselsäure wird unter Umständen durch eine Verbindung mit Elektrolyten oder mit Aluminium gefördert; auch die Tonerde allein wirkt wie Kieselsäure. Das Wasser pellagröser Zonen enthält oft in Suspension tonartige Substanzen und kann bei Versuchstieren ein gleiches

Krankheitsbild auslösen wie die Tonerde. Dieses Krankheitsbild gleicht in allen Punkten dem der Pellagra. Kieselsäure führt zu einer Retention und Fixierung von Salzen an die Gewebe und hierauf zu einer reichlichen Befreiung von Mineralsäuren; die Wirkung ist demnach eine indirekte. Die Pellagra des Menschen ist eine Acidose. Im Anfangsstadium kann die Krankheit durch Injektionen von neutralem Natriumcitrat gebessert oder geheilt werden. Ascoli.

(17) **2817. Mazzi**, Vincenzo (Inst. gerichtl. Med. Siena). — *„Ricerche tossicologiche sui composti di silicio."* (Toxikologische Untersuchungen über Kieselverbindungen.) Ramazzini, VI, H. 9/10.

Auf Grund experimenteller und klinischer Beobachtungen nimmt Verf. an, dass die Kieselerde, besonders unter Form von Silikaten, die Resistenz des Organismus schwächt, die beständig damit hantierenden Arbeiter den verschiedenen Krankheiten zugänglicher macht, die Verteidigungskräfte des Organismus herabsetzt und namentlich auf die Blutmasse schädigend einwirkt, indem sie namentlich die Erythrocyten angreift und zerstört. Die Kieselerde verursacht also bei den Arbeitern eine chronische Vergiftung, und zwar eine Form von Chloroanämie. Ascoli.

(17) **2818. Farbwerke** vorm. **Meister Lucius** u. **Brüning**, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen aus organischen Basen."* Patent Kl. 12p, No. 276134 vom 25. Januar 1913 (2. Juli 1914).

Dadurch gekennzeichnet, dass man organische Basen oder deren Salze mit Goldcyanwasserstoffsäure oder deren Salzen umsetzt. Die neuen Doppelverbindungen sollen gegen Tuberkulose und luetische Erkrankungen therapeutische Verwendung finden. Doppelsalz von salzsaurem 1-Phenyl-2-3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon und Kaliumauricyanid, gelbbraune Plättchen, Schmelzpunkt 196—198°. Doppelsalz aus salzsaurem 1-Phenyl-2-3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon, farblose Blättchen, Schmelzpunkt 183—185°. Cholinaurocyanid, $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N \cdot (CH_3)_3\ CN$, AuCN aus Cholinchlorhydrat und Kaliumaurocyanid, Schmelzpunkt 80—83, sehr leicht löslich in Wasser. Piperazinaurocyanid $C_4H_{10}N_2$, 2HCN, AuCN, aus Piperazinchlorhydrat und Kaliumaurocyanid, Schmelzpunkt 252—255°. Zöllner.

(17) **2819. Chem. Fabrik auf Aktien** vorm. **E. Schering**, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Estern der in 2. Stellung durch Alkyl oder Aryl substituierten Chinolincarbonsäuren, bzw. deren im Pyridin- oder Benzolkern substituierten Derivaten."* Patent Kl. 12p, No. 275963 vom 9. Okt. 1912 (27. Juni 1914).

Dadurch gekennzeichnet, dass man wasserlösliche Salze dieser Säuren mit Halogenalkyl bei Gegenwart von Wasser erhitzt. 2-Phenylchinolin-4-carbonsäuremethylester aus der entsprechenden Carbonsäure in Natronlauge gelöst durch $2^1/_2$stündiges Erhitzen mit Jodmethyl im Autoclaven auf 110 bis 120°. Schmelzpunkt 61°. 6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäureäthylester. Schmelzpunkt 74—76°. 6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-carbonsäureäthylester. Schmelzpunkt 109—110°. 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäuremethylester. Schmelzpunkt 88—89°. Zöllner.

(17) **2820. Kuroda,** Mikizo (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Über Cymarin."* Zs. exp. Med., IV, H. 1, 55—62 (1914).

Die Wertbestimmung des Cymarin am Frosche ergab eine Wirksamkeit von 0,000001 pro g Frosch. Damit nähert sich das Cymarin dem Strophanthin-Kombe! Mit Cholesterin verbindet es sich nicht. Eine kolloidale Cholesterinlösung schwächt das Cymarin nicht in seiner Wirkung. Auch nach Durchspülung

des Herzens mit Cholesterin wird das Cymarin nicht abgeschwächt. Die kumulative Wirkung des Cymarin erwies sich in Verf. Versuchen an Katzen als sehr gering. Die emetische Wirkung des Cymarins ist ebenfalls unbedeutend. Lewin.

(17) **2321. Kopaczewski**, W. — „*Recherches sur la composition de la scille: le principe toxique.*" C. R., 158, H. 21, 1520—1522 (Mai 1914).

Die Scilla ist bisher als Diureticum und als Gift für schädliche Tiere benutzt worden. Der Verf. konnte daraus 3 Substanzen isolieren, eine bittere und äusserst giftige, eine herbe, sehr schwach giftige, die die Trägerin der diuretischen Eigenschaften ist und ein Polysaccharid.

Die giftige Substanz ist zu 0,20 bis 0,37 % in der Pflanze enthalten je nach Herkommen, Ernte usw. Sie ist ein leichtes braunes, nicht hygroskopisches Pulver von eigenartigem Geruch, das auf keine Weise kristallisiert erhalten werden konnte, sehr leicht löslich in den gesättigten Alkoholen der Fettreihe, Aceton und Eisessig, wenig löslich in Wasser, unlöslich in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln. Schmelzpunkt 152—154° (Block Maquenne), Molekulargewicht 335 ($\pm$ 24). Die methylalkoholische Lösung zeigt kein Drehungsvermögen. Reduziert weder Fehlingsche, noch Böttchersche, noch ammoniakalische Silbernitratlösung; erst bei minutenlangem Kochen tritt Reduktion ein. Wird durch Bleiacetat und Bleisubacetat nur in ammoniakalischer Lösung gefällt. Leicht löslich in verdünnten Säuren und Alkalien in der Kälte, unter Zersetzung in der Wärme. Durch Hydrolyse wird Zucker abgespalten. Das Scillitin ist ein stickstofffreies Glucosid. Zöllner.

(17) **2322. Kopaczewski**, W. (Inst. Pasteur Paris). — „*Über die physiologische Wirkung des Scillitins und Scillidiuretins.*" Biochem. Zs., 66, H. 6, 501 (Sept. 1914).

Verf. hat aus der Meerzwiebel drei neue Substanzen isoliert; Scillitin, Scillidiuretin und ein hochmolekulares Kohlenhydrat.

Scillitin stellt ein gelbliches, leichtes, nicht hygroskopisches Pulver dar von sehr bitterem Geschmack, wenig löslich in Wasser, löslich in verschiedenen gesättigten aliphatischen Alkoholen. Es stellt das wirkliche toxische Prinzip der Meerzwiebel dar.

Die verschiedenen Tiere waren gegen die Einspritzungen des Körpers in gleichem Masse empfindlich. Die tötliche Menge war 1 mg für 1 kg Körpergewicht. Bei Zuführung per os gab es weitgehende Unterschiede, indem die Ratten am wenigsten, Hühner und Enten am meisten resistent waren. Für Meerschweinchen und Kaninchen ist das Scillaextrakt giftiger als das Scillitin.

Das Scillidiuretin stellt ein gelbliches amorphes Pulver dar, löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol. Im Vergleich zum Scillitin ist es fast ungiftig. Die diuretischen Eigenschaften des Mittels sind sehr ausgeprägt; bei Kaninchen wurde die Urinmenge auf das Doppelte vermehrt. Pincussohn.

(17) **2323. Cevidalli**, Attilio (Inst. für gerichtl. Med. Cagliari). — „*Ricerche sperimentali sulla tossicità dello zafferano in rapporto al suo come uso abortivo.*" (Experimentelle Untersuchungen über die Toxizität des Safrans, mit Berücksichtigung seiner Verwendung zur Fruchtabtreibung.) Il Cesalpino, IX, No. 23.

Die angebliche fruchtabtreibende und sogar tötliche Wirkung des Safrans beim Menschen konnte Verf. im Tierversuch nicht bestätigen. Der Safran wurde von den Tieren in enorm hohen Dosen (2 g per os, 0,5 g subkutan bei Meerschweinchen; 4,5 g per os, 1 g intravenös bei Kaninchen; 7 g per os bei Hunden) vertragen ohne toxisch zu wirken und ohne in irgendeiner Weise den Verlauf der Trächtigkeit (in verschiedenen Perioden) zu stören. Ohne aus diesen Resultaten direkt Schlüsse

auf die Wirkung des Mittels beim Menschen ziehen zu wollen, ist Verf. geneigt, den beobachteten schädigenden Einfluss auf Verunreinigungen des Safrans zurückzuführen Ascoli.

Chemie der Nahrungsmittel und Desinfektion.

(17) **2824. Pergola,** M. (Gesh.-Amt Rom). — „*Le intossicazioni alimentari da pesci conservati (tonno e sardine sott' olio).*" (Die Nahrungsmittelvergiftungen durch konservierte Fische (Thunfische und Ölsardinen).) Gazz. Med. Lomb. 1914, p. 101—103.

Die Häufigkeit der Vergiftungen durch in Schachteln konservierte Thunfische und Ölsardinen veranlasste Verf., das Problem experimentell näher zu studieren, und es gelang ihm aus dem Material, das zu Vergiftungen Anlass gab, eine toxische Substanz zu gewinnen, die in Wasser und Äthylalkohol löslich ist, höheren Temperaturen widersteht und dialysierbar ist.

Bei intravenöser und intraperitonealer Einführung führt diese Substanz Meerschweinchen, Kaninchen, Tauben usw. rasch zum Tode; bei Hunden und Katzen erzeugt sie Erbrechen und Diarrhöe sowie Temperatursturz. In besonderen, mit dem verdorbenen Thunfisch oder den Ölsardinen geimpften Nährböden gedeiht der betreffende Keim und bildet ein lösliches Gift. Ascoli.

(17) **2825. Ahlborn,** Knud. (Hyg. Inst. München). — „*Die desinfizierende Wirkung der Gasbeleuchtung auf Zimmerluft.*" Arch. für Hyg., 83, H. 3/4, 155—186 (1914).

Die Gasbeleuchtung hat eine deutliche Wirkung auf den Keimgehalt der Luft. Eine praktische Bedeutung kommt aber der geringfügigen Herabsetzung der Keimzahl nicht zu. Lewin.

(17) **2826. Croner,** Fr. (Koch-Inst. Berlin). — „*Über die Beeinflussung der Desinfektionswirkung des Formaldehyds durch Methylalkohol und die daraus zu ziehenden Schlüsse auf die Raumdesinfektion mit Formaldehyd.*" Zs. Hyg., 78, H. 3, 541—554 (1914).

Mit steigenden Zusätzen von Methylalkohol zu Formaldehyd sinkt zunächst die Desinfektionskraft, steigt allmählich wieder und übertrifft bei hohen Methylalkoholzusätzen die des reinen Formaldehyds. Von einem bestimmten Formaldehydgehalt an (etwa von 8 $^0/_0$) spielt der Methylalkohol Keimen gegenüber keine bestimmte Rolle. Methylalkohol allein wirkt stark desinfizierend. Lewin.

(17) **2827. Zanetti,** Giovanni (Inst. für angew. Chem., Parma). — „*Sopra un nuovo tipo di soluzione iodica per il metodo Grossich-Soluzione Jodobenzolica.*" (Über eine neue Jodlösung zur Grossichschen Methode.) Soc. Med. Chir. Bologna, Sitzung vom 5. Febr. 1914.

An Stelle der von Grossich zur Desinfektion der Hände vorgeschlagenen alkoholischen Jodlösung schlägt Verf. den Gebrauch einer Jod-Benzollösung vor; es bietet dieselbe mehrere Vorteile: einen höheren Jodgehalt, äusserst stabile Form und konstanten Titer, billigere Beschaffung. Ascoli.

(17) **2828. Lehmann,** K. B. (Hyg. Inst. Würzburg). — „*Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XXXIV. u. XXXV. Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit von Terapin und Terpentin.*" Arch. für Hyg., 83, H. 6, 239—255 (1914).

Das Terapin (Sangajol) ist ein aus ostasiatischen Erdölen hergestelltes Verdünnungsmittel für Farben und Lacke. Seine Dämpfe sind nicht schädlicher als die des Terpentins, es hat sogar eine geringere lokale Reizwirkung. Die Giftigkeit des Terapins kommt der des Benzols nahe. Lewin.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Februarheft 1915. No. 18/19.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(17) **2329. Neuberg**, C. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Path. Berlin-Dahlem). — *„Ein einfacher Polarisationsapparat für Mikro- und Makrobestimmungen bei weissem Licht.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 102 (Okt. 1914).

Beschreibung eines von Schmidt und Haensch auf Veranlassung des Verf. dargestellten einfachen Polarisationsapparats, von verhältnismässig niedrigem Preise, mit dem man mit 0,1 bis 0,2 cm³ Urin praktisch absolut exakte Zuckerbestimmungen ausführen kann, und der dementsprechend natürlich auch die optische Prüfung geringer Mengen anderen Materials erlaubt. Die Einstellung erfolgt scharf auf 0,05 % Traubenzucker; bei einiger Übung kann man jedoch leicht auch die Hälfte schätzen. Pincussohn.

(17) **2330. Neuberg**, C. und **Peterson**, W. H. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Zur Biochemie der Strahlenwirkungen. II. III.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 59, 63 (Okt. 1914).

II. Neuberg: Über eigenartige Bildung von Acetaldehyd aus verschiedenen Säuren der aliphatischen Reihe durch photokatalytische Vorgänge.

Folgende Säuren: Propionsäure, d,l-Glycerinsäure, Bernsteinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, d-Weinsäure, α-Krotonsäure, d,l-Serin und d,l-Isoserin wurden in wässeriger Lösung mit Ferrosulfat versetzt. Nach 24stündigem Stehen bei wolkenlosem Junihimmel liess sich in allen Fällen schon das Auftreten von Acetaldehyd nachweisen, bei schlechten Lichtverhältnissen entsprechend später.

Ganz ähnliche Resultate wurden bei der Behandlung der genannten Säuren mit Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Eisensalz erhalten. Dies zeigt ebenfalls die wiederholt von Neuberg betonte Analogie zwischen katalytischem Effekt und Hydroperoxydeinwirkung.

Aus den Versuchen ist die Folgerung zu ziehen, dass auch unter natürlichen Verhältnissen, insbesondere in den Pflanzen, der zu allen möglichen Reaktionen und Kondensationen befähigte Acetaldehyd sich auf ähnlichen Wegen durch schnell verlaufende photokatalytische Vorgänge bilden kann.

III. Neuberg und Peterson: Über die Bildung von Alkalicarbonat aus neutralen Pflanzen im Licht.

Besonders bei säurereichen Pflanzen zeigt die Acidität mit dem natürlichen Wechsel der Belichtung, Änderungen: Säurebildung während der Nachtzeit und Verschwinden der Säuren unter Tag. Solche Aciditätsverminderung kann z. B. experimentell dadurch imitiert werden, dass man eine Milchsäurelösung bei Gegenwart von Eisensalz dem Licht aussetzt; diese Verminderung ist auf das Entstehen von Acetaldehyd zurückzuführen.

Photokatalytische Prozesse können nun die Acidität einer Lösung nicht nur durch Fortnahme saurer Gruppen herabsetzen, sondern diese Vorgänge können auch direkt zu einer Bildung von fixem Alkali führen. Im Anschluss an

frühere Befunde von Neuberg wurden als Katalysatoren Eisensalze, Uransalze, Mangansalze sowie 2,7-Anthrachinondisulfosäure und 9,10-Dichloranthracen-2,7-disulfosäure angewandt. Es war mit allen diesen Zusätzen möglich, die photokatalytische Bildung von Alkalicarbonat aus den neutralen Salzen der Apfelsäure, der Milchsäure, der Weinsäure, der Citronensäure und Bernsteinsäure zu erzielen und zwar war die Alkalibildung eine recht erhebliche. Da bei anderen organischen Säuren ganz entsprechende Umwandlungen zu erwarten sind, darf es als wahrscheinlich gelten, dass das Licht auch unter den natürlichen Verhältnissen in ähnlicher Weise als Regulator des Milieus wirken kann. Die Dunkelproben änderten sich im Gegensatz zu den belichteten Lösungen auch äusserlich nicht in merkbarer Weise. Pincussohn.

(17) **2381. Willstätter**, R. und **Sonnenfeld**, E. (K. W.-Inst. Chem. Berlin-Dahlem). — „*Über das Verhalten ungesättigter Verbindungen gegen Phosphor und Sauerstoff. (II. Mitteilung über Oxydationskatalyse.)*" Ber., 47, H. 14, 2801 (Okt. 1914).

Die Verff. fanden, dass die Oxydation ungesättigter Verbindungen durch gasförmigen Sauerstoff auch durch die Anwesenheit von Phosphor in feiner Verteilung herbeigeführt wird. Aus den Olefinen entstehen auf diesem Wege als Endprodukte die Olefinphosphoroxyde, so aus Tetrahydrobenzol die Verbindung $C_6H_{10}P_2O_4$. Mit Allylalkohol wurde der Körper $(C_3H_6O)_3P_4O_6$ erhalten. Es zeigte sich ferner, dass zunächst Verbindungen entstehen, welche der Formel XP_2O_3 entsprechen. Die Verff. schlagen für die Verbindungen die Bezeichnungen Phosphorite resp. Phosphorate vor, analog den Nitrositen und Nitrosaten der Terpene. Die Verbindungen sind sehr hygroskopisch. Die Hydrolyse führt zunächst zu Estersäuren, die dann weiterhin in freie Phosphorsäure und phosphinige Säuren aufgespalten werden. Einzelheiten im Original. Einbeck.

(17) **2382. Mac Innes**, Duncan A. (Urbana, Ill. Univ., Lab. of Phys. Chem.). — „*Der Mechanismus der Katalyse bei der Zersetzung von Wasserstoffperoxyd durch kolloidales Platin.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 878 (Mai 1914).

Der Verf. zeigt, dass, wenn man die H_2O_2-Katalyse durch kolloidales Platin auf eine Adsorption des Peroxyds an der Pt-Oberfläche zurückführt und die Reaktion auf eine der Grenzfläche Fest-Flüssig benachbarte Schicht beschränkt ansieht, ein theoretischer Ausdruck erzielt wird, der mit den experimentellen Ergebnissen von Bredig und Ikeda (Zs. physik. Chem., 37, 1, 1901) im Einklang steht. Walther Löb.

(17) **2383. Michaelis**, L. — „*Nachtrag zu den Säuredissoziationskonstanten der Kohlenhydrate.*" Biochem. Zs., 65, 360 (1914).

Die Dissoziationskonstante der Maltose wurde in den früheren Mitteilungen zu hoch angegeben. Neubestimmungen an mehreren aus Alkohol umkristallisierten Präparaten von Maltose ergab $k_a = 9{,}0 \cdot 10^{-13}$. Der Wert fügt sich nunmehr dem der anderen Disaccharide in einer der Erwartung entsprechenden Weise ein. L. Michaelis.

(17) **2384. Michaelis**, L. und **Rona**, P. — „*Die Dissoziationskonstante der Kohlensäure.*" Biochem. Zs., 67, 182 (1914).

Abweichend von dem bisher gebräuchlichen Wert für die erste Dissoziationskonstante der Kohlensäure ($3{,}04 \cdot 10^{-7}$) wird dieser mit Hilfe der Bestimmung der ($H^\bullet$) in einem bekannten Gemisch von Natriumbicarbonat und Kohlensäure $= 4{,}40 \cdot 10^{-7}$ gefunden. In einer Lösung, welche neben wenig Bicarbonat und freier Kohlensäure relativ viel NaCl enthält, beträgt der elektrolytische Disso-

ziationsgrad der $NaHCO_3$ bei einem NaCl-Gehalt wie etwa im Blut nur 0,605 (nicht 0,8!), bei einem NaCl-Gehalt wie im Meerwasser sogar nur 0,445.

L. Michaelis.

(17) **2335. Michaelis**, L. und **Garmendia**, T. — *„Die Dissoziationskonstante der β-Oxybuttersäure.“* Biochem. Zs., 67, 193 (1914).

Die Dissoziationskonstante der β-Oxybuttersäure, welche Henderson mit einer kolorimetrischen Methode = 2.10^{-5} gefunden hatte, wird elektrometrisch = $3,86 \cdot 10^{-5}$ gefunden. In einer Lösung, die etwa 0,85 % ClNa enthält, ist der Dissoziationsgrad des Natronsalzes = 0,725; bei 2 % NaCl ist dieser = 0,64 zu setzen. L. Michaelis.

(17) **2336. Michaelis**, L. und **Bien**, Z. — *„Der isoelektrische Punkt des Kohlenoxydhämoglobins und des reduzierten Hämoglobins.“* Biochem. Zs., 67, 198 (1914).

Die isoelektrischen Punkte von Oxyhämoglobin, Hämoglobin und CO-Hämoglobin sind einander gleich, $1,7 \cdot 10^{-7}$. L. Michaelis.

(17) **2337. Hevesy**, G. v. und **Paneth**, F. (Inst. Radiumforsch. Akad. d. Wiss. Wien). — *„Über die Darstellung von Radium D in sichtbaren Mengen und seine chemische Identität mit Blei.“* Ber., 47, H. 14, 2784 (Okt. 1914).

Es ist gelungen, eines der Zerfallprodukte der Radiumemanation, das Radium D, in sichtbaren und elektrometrisch wirksamen Mengen darzustellen. Es erwies sich als elektrometrisch völlig gleichartig mit inaktivem Blei; sind beide gleichzeitig in einer Lösung vorhanden, so ist in der Formel des Massenwirkungsgesetzes als Bleikonzentration die Summe der Blei- und Radium-D-Konzentrationen einzusetzen. Isotopische Elemente können als chemisch vertretbar, also trotz ihrer Verschiedenheit im Atomgewicht und im radioaktiven Verhalten als derselbe Stoff angesehen werden, wenn die Kernladungszahl die gleiche ist; die Gleichheit aller Eigenschaften ist nicht erforderlich. Einbeck.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **2338. Beckmann**, E. und **Maxim**, M. (Kais.-Wilh.-Inst. Chem. Berlin-Dahlem). — *„Chloralhydrat und Bromalhydrat als kryoskopische bzw. ebullioskopische Lösungsmittel.“* Ber., 47, H. 15, 2875 (Nov. 1914).

Die Versuche der Verff., Chloralhydrat und Bromalhydrat zur Molekulargewichtsbestimmung zu benutzen, führten zu folgenden Resultaten: Chloralhydrat ist nur für ebullioskopische, Bromalhydrat für kryoskopische Bestimmungen zu gebrauchen. Bei ersterem sind wegen der kleinen Konstanten die Temperaturdifferenzen nicht sehr gross, die Bestimmungen bieten aber keine experimentellen Schwierigkeiten. Die leichte Wasser- und Salzsäureabspaltung lässt es jedoch geraten erscheinen, die Resultate mit einiger Vorsicht zu betrachten. Bromalhydrat darf nur in trockenem Zustande verwendet werden. Die Neigung zur Zersetzung tritt hier noch leichter auf als beim Chloralhydrat. Einbeck.

(17) **2339. Neuberg**, C. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über den Abbau der Bernsteinsäure und der α-Krotonsäure zu Acetaldehyd.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 71 (Okt. 1914).

Während Bernsteinsäure durch gewöhnliche chemische Agentien kaum oxydiert werden kann, greift Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Eisensalz

diese Säure mit grosser Leichtigkeit und Heftigkeit an. Es entsteht hierbei nicht Äpfelsäure oder Fumarsäure, sondern Acetaldehyd und zwar in grossen Mengen, mit einer Ausbeute bis zu $^1/_5$ der angewandten Säure. Durch diese Reaktion wird die Bernsteinsäure und ihre Abkömmlinge mit der Gruppe der Acetonkörper verknüpft.

Auch die a-Krotonsäure liefert bei der Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd leicht und reichlich Acetaldehyd; die Ausbeute betrug fast $^1/_5$ der Theorie.

Die Umwandlung der Bernsteinsäure in Acetaldehyd kann entweder über die Äpfelsäure, oder die Oxalessigsäure oder auch die Fumarsäure oder Maleinsäure erfolgen. Auch diese liefern unter den gleichen Bedingungen Acetaldehyd. Der Übergang der Krotonsäure ist wohl so zu deuten, dass eine Spaltung in Acetaldehyd und ein Derivat der Essigsäure stattfindet. Auch unter dem Einfluss des Lichtes entsteht aus α-Krotonsäure Acetaldehyd. Pincussohn.

(17) **2340. Neuberg**, Carl und **Rubin**, Olga (Chem. Abt. Kais.-Wilh.Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Umwandlung von Fumarsäure, Maleinsäure, Glycerinsäure und Weinsäure in Acetaldehyd.*“ Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 77 (Okt. 1914).

Unter Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und Ferrosulfat wurde aus den genannten Säuren Acetaldehyd gebildet. Diese Tatsachen beweisen aufs neue, dass Acetaldehyd als ein besonders häufiges und charakteristisches Abbauprodukt komplizierter organischer Substanzen bei gelinden Eingriffen auftritt.

Pincussohn.

(17) **2341. Neuberg**, C. und **Rewald**, B. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Einfache Umlagerungen in der Reihe der Glykole und ihrer stickstoffhaltigen Abkömmlinge. I. Die Bildung von Acetaldehyd aus Äthylenglykol, Äthylendiamin, Colamin, Serin und Isoserin.*“ Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 127 (Okt. 1914).

Bei Einwirkung von salpetriger Säure auf einfach oder doppelt aminiertes Glykol, d. h. bei der Umsetzung von Aminoäthylalkohol (Colamin) und Äthylendiamin mit salpetriger Säure entstehen bei niedriger Temperatur statt des zu erwartenden Äthylenglykols reichliche Mengen von Acetaldehyd. Auch die Carbonsäuren des aminierten Äthylenglykols, d. h. Serin und Isoserin verhalten sich bei der Behandlung mit salpetriger Säure ganz ebenso, indem auch sie mit Leichtigkeit und in bemerkenswertem Umfange in Acetaldehyd übergehen.

Ferner wurde für das Äthylenglykol selbst ein einfacher Weg der Umwandlung in Acetaldehyd gefunden. Er besteht in der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Eisensalz und ist ganz analog der früher bestimmten Umwandlung von Weinsäure in Glycerinsäure und Acetaldehyd. Die Eigentümlichkeiten, welche die genannten neuen Reaktionen darbieten, sind die Leichtigkeit, mit der sie eintreten und die zu ihrer Verwirklichung nötigen niedrigen Temperaturen.

Als Erklärung wird man wohl annehmen dürfen, dass sich bei der Desaminierung diazotierte Substanzen bilden, die zum Vinylalkohol in Beziehung stehen. Eine ähnliche Reaktion kann man für das Äthylendiamin annehmen, aber auch eine vorherige halbseitige Desaminierung zum Aminoäthylalkohol, die auch experimentell verwirklicht wurde. Bei der Überführung des Äthylenglykols zu Acetaldehyd durch Wasserstoffsuperoxyd und Eisen handelte es sich vielleicht um eine Reaktion von Eisenperoxyd mit dem Äthylenglykol, und um eine andersartige Abspaltung der nach Art der Oxoniumsalze angelagerten Wasserstoffsuperoxydverbindung, wobei die Isomerisation zu dem Acetaldehydhydrat erfolgt.

Die genannten Umlagerungen beschränken sich nicht auf die Glykole der zweiten Kohlenstoffreihe, sondern sind auch bei den höheren Reihen der mehrwertigen Alkohole durchführbar. Pincussohn.

(17) **2842. Johnson,** Treat B. und **Chernoff,** Lewis H. (New Haven. Conn. Yale Univ. Sheffield Chem. Lab.). — „*Untersuchungen über Pyrimidine. Teil 71. Synthese des Pyrimidinnucleosids, 4-Oxymethyluracil.*" Journ. Amer. Chem. Soc. 36. 1742—47. Aug. 1914.

Die vorliegende Arbeit stellt den dritten Beitrag über die Chemie der Pyrimidinnucleoside dar und befasst sich mit der Synthese des 2,6-Dioxy-4-oxymethylpyrimidins (I). Der Aufbau geschieht in ähnlicher Weise wie bei dem entsprechenden einfachen Nucleoside des Thymins, dem 2,6-Dioxy-4-oxymethyl-5-methylpyrimidin. Als Ausgangsmaterial dient der Äthylester der Äthoxyessigsäure; durch Einwirkung von Äthylbromacetat bei Gegenwart von amalgamiertem Zink tritt Bildung des β-Ketoesters des Äthyl-γ-äthoxyacetoacetats ein, durch Kondensation mit Thioharnstoff wird 2-Thio-4-äthoxymethyl-6-oxypyrimidin (II) gebildet, welcher leicht in die entsprechende Oxyverbindung (III) überführt werden kann. Das erhaltene 4-Äthoxymethyluracil wird durch Erhitzen mit konzentrierter HCl in 2,6-Dioxy-4-chlormethylpyrimidin (IV) umgewandelt und das Chlorpyrimidin über das Sulfat (V) in das gesuchte Nucleosid (I) überführt.

```
NH—CO           NH—CO                   NH——CO
|   |           |   |                   |    |
CO I. CH        CS II. CH               CO III. CH
|    ||         |    ||                 |    ||
NH   C·CH2OH    NH—  C·CH2·O·C2H5       NH   C·CH2O·C2H5

        NH —CO          / NH—CO       \
        |    |         |  |    |       |
        CO IV. CH      |  CO V. CH     | SO2
        |    ||        |  |    ||      |
        NH   C·CH2Cl    \ NH—C·CH2O   / 2
```

Brahm.

(17) **2843. Lepsius,** R. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über einige Didepside der Oxybenzoesäuren und der Syringasäuren.*" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 406, H. 1, 11 (Juli 1914).

Der Verf. stellte nach der bereits bekannten Methode folgende neue Didepside dar:

Di-m-oxybenzoesäure, m-Oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure, p-Oxybenzoyl-m-oxybenzoesäure, Disyringasäure, Syringoyl-p-oxybenzoesäure und p-Oxybenzoylsyringasäure. Einbeck.

(17) **2844. Abderhalden,** E. und **Eichwald,** E. (Phys. Inst. Halle). — „*Versuche über die Darstellung optisch-aktiver Fette. II. Synthese von optisch-aktivem Monobromhydrin, Epihydrinalkohol, Aminopropandiol und Propionin.*" Ber., 47, H. 15, 2880 (Nov. 1914).

Die Verff. konnten, von dem von ihnen dargestellten optisch-aktiven Dibromhydrin ausgehend, zunächst zum optisch-aktiven Epibromhydrin gelangen durch Einwirkung von alkoholischem Kali. Durch Anlagerung von Ameisensäure und nachfolgende Verseifung wurde das optisch-aktive Monobromhydrin erhalten. Durch nochmalige Behandlung mit Ameisensäure entstand daraus der aktive Epihydrinalkohol, der durch Einwirkung von wässerigem Ammoniak α-Aminopropandiol lieferte, das in die aktiven Komponenten aufgespalten werden konnte. Einbeck.

(17) **2845. Fischer,** H. (Phys. Inst. München). — „*Notiz über Lithofellinsäure.*" Ber., 47, H. 14, 2728 (Okt. 1914).

Verf. konnte zunächst feststellen, dass die Lithofellinsäure liefernden Konkremente nicht Gallen-, sondern Darmsteine sind. Sie enthalten als Kern Samen einer südamerikanischen Hülsenfrucht, wahrscheinlich Prosopys. Die Analysen der Säure führten zu der Formel $C_{24}H_{42(44)}O_5$ und zeigten, dass es sich um eine hydrierte Cholalsäure handelt. Offenbar erleidet die Cholalsäure im Darmtractus der betreffenden Tiere dasselbe Schicksal wie im menschlichen Darm das Bilirubin und Cholesterin, die durch Wasserstoffzufuhr in Mesobilirubinogen bzw. Koprosterin umgewandelt werden. Bemerkenswerterweise bestehen die Steine aus der freien Säure und enthalten so gut wie kein Calciumsalz.

Einbeck.

(17) **2346. Windaus**, Adolf und **Ulrich**, Arthur (Inst. angew. med. Chem. Innsbruck). — „*Über die Einwirkung von Zinkhydroxydammoniak auf Rhamnose.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 3, 276—285 (Aug. 1914).

Bei der Behandlung von Rhamnose mit Zinkhydroxydammoniak konnten Verff. an sauerstofffreien Imidazolen 4(5)-Methylimidazol

```
CH3—C———NH
    ‖     \
    ‖      CH
    ‖     //
    HC———N
```

und das 2,4(5)-Dimethylimidazol isolieren und sicher identifizieren.

```
CH3—C———NH
    ‖     \
    ‖      C—CH3
    ‖     //
    HC———N
```

Dadurch sind Formaldehyd, Acetaldehyd und Methylglyoxal als Spaltstücke bei der Zersetzung der Rhamnose in alkalischer Lösung nachgewiesen. Ausserdem entsteht noch in geringer Menge ein weiteres Imidazol von der Formel $C_6H_{10}N_2$, das höchstwahrscheinlich das gesuchte 2-Methyl-4(5)-Äthylimidazol darstellt. Die Konstitution des Imidazols ist noch nicht sichergestellt, da Verff. die Synthese dieser Verbindung noch nicht gelang. Bei der Zersetzung der Rhamnose mit Zinkhydroxydammoniak werden etwa 35 % des Materials als unlösliches Imidazolzinksalz abgeschieden. In dem löslichen Anteil des Reaktionsproduktes finden sich eine ganze Reihe neuer Verbindungen, von denen zwei in kristallisierter Form isoliert werden konnten. Die eine besitzt die Formel $C_8H_{11}O_2N$. Sie ist unlöslich in Wasser, löst sich leicht sowohl in Säuren, als in Alkalien auf, destilliert im Vakuum unzersetzt und gibt mit Eisenchlorid eine sehr intensive Farbenreaktion von Rost über Blau nach Grün. Nach ihrem Verhalten handelt es sich in der neuen Verbindung wahrscheinlich um ein Dioxypyridinpräparat. Der andere Stoff entsteht nur in kleineren Mengen und ist eine Base von der Formel C_6H_7ON, wahrscheinlich ein Oxypikolin.

Brahm.

(17) **2347. Fosse**, R. — „*Sur l'activité chimique du xanthydrol et son application au dosage de l'urée.*" C. R., 158, H. 20, 1432—1435 (Mai 1914).

Das Xanthydrol zeigt grosse chemische Aktivität gegenüber zahlreichen organischen Verbindungen, vereinigt sich aber nicht mit biologischen Körpern. Aus essigsaurer Lösung werden biologische Substanzen und Harnbestandteile ausser Harnstoff nicht als Xanthylderivate niedergeschlagen, wie z. B. Ammoniak, Methyl-, Dimethylamin, Guanidin, Kreatin, Glykokoll, Hippursäure, Alanin, Harnsäure, Ei- und Bluteiweiss, Pepton Witte, Glycerin, Mannit usw. Dagegen wurden eine Reihe neuer Xanthylderivate beschrieben: Xanthylphenylharnstoff,

schmilzt unter Zersetzung über oder unter 220° je nach der Schnelligkeit des Erhitzens. Xanthylcarbaminsäuremethylester, sintert gegen 191°, schmilzt gegen 193°. Xanthylcarbaminsäureisobutylester, Schmelzpunkt 148°. Dixanthylbiuret, Schmelzpunkt 260°. Dixanthylmalonamid, Schmelzpunkt über oder unter 270° je nach der Schnelligkeit des Erhitzens. Dixanthylsuccinamid, Schmelzpunkt gegen 275° nach vorhergehender beginnender Zersetzung. Xanthylsuccinamid, Schmelzpunkt 245—247°. Xanthylamidbernsteinsäure, Schmelzpunkt 192—196°. Dixanthylpyrrol, Schmelzpunkt 195—200° unter Zersetzung. Dixanthylindol, Schmelzpunkt unscharf bei 205—214° unter Zersetzung. Xanthyldimethylanilin, Schmelzpunkt 157—158°. Zöllner.

(17) **2848. Fosse, R.** — „*Analyse quantitative gravimétrique de l'urée dans l'urine.*" C. R., 158, H. 22, 1588—1590 (Juni 1914).

Der Harnstoff ist die einzige Urinsubstanz, die eine wenig lösliche Xanthylverbindung liefert. Hierauf beruht die gravimetrische Bestimmung. Das Verfahren ist im Original genau angegeben und durch Zeichnungen des benutzten Apparates erläutert. Zöllner.

(17) **2849. Neuberg,** Carl (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Über die Triketohydrindenreaktion.*" Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 56 (Okt. 1914).

Verf. konnte schon früher zeigen, dass für das Zustandekommen der typischen Reaktion nicht die Kombination einer Aminogruppe und eines Carboxylrestes notwendig ist.

Nach neuen Untersuchungen ergaben von anorganischen Verbindungen Thioschwefelsäure, Sulfoxyarsensäure, selenige Säure, Schwefelwasserstoff in Form ihrer Ammoniakverbindungen die Reaktion. Das gleiche gilt für Metalle wie Magnesium, Zink, Aluminium (dieses namentlich nach Ätzung mit Sublimat) Natriumamalgam mit der äquivalenten Menge Essigsäure.

Von organischen Verbindungen wurde die Reaktion von ameisensaurem Ammonium, thiomilchsaurem Ammonium, thioglykolsaurem Ammonium sowie von Chloralhydrat nach Zugabe von Ammoniak und Wegkochen des Überschusses gegeben.

Im ganzen scheint es, dass eine Reaktion leicht eintritt, wo ein Reduktionsvorgang bei möglichst neutraler Reaktion bei Gegenwart von Ammoniumsalzen und Triketohydrindenhydrat verwirklicht wird. Ob es sich in allen Fällen um dieselbe gefärbte Verbindung handelt, muss dahingestellt bleiben.

Pincussohn.

(17) **2850. Neuberg,** C. und **Kerb,** Joh. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Weiteres über die Fällung von Aminosäuren mit Mercuriacetat und Soda.*" Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 119 (Okt. 1914).

Auch die den Aminosäuren nahestehenden einfachen Peptide, ferner überhaupt Peptone werden auf diese Weise durch das von Verff. früher angegebene Reagens gefällt. Untersucht wurden in dieser Beziehung Leucylleucin, Glycyltryptophan, Glycyltyrosin, Seidenfibroinpepton sowie Pepton Witte. Auch die Rückgewinnung der Ausgangsmaterialien aus den Quecksilberverbindungen ist möglich. Pincussohn.

(17) **2851. Willstätter,** R. — „*Über Pflanzenfarbstoffe. Vortrag, gehalten in der Deutschen chemischen Gesellschaft am 25. April 1914.*" Ber., 47, H. 15, 2831 (Nov. 1914).

Der Vortrag fasst die Resultate der von Willstätter und einer Schar vortrefflicher Mitarbeiter ausgeführten Untersuchungen über Chlorophyll und Anthocyane zusammen. Da die Resultate der einzelnen Arbeiten zur Zeit ihres Erscheinens besprochen worden sind, möchte ich hier nur zwei Sätze des Vortrags zitieren: „Künftige Untersuchungen über die Konstitution des Chlorophylls finden daher grosse Aufgaben, für deren Lösung wir nur die ersten Vorarbeiten ausgeführt haben. Die Beziehungen zwischen den beiden Chlorophyllkomponenten und die Umwandlungen, welche vom Chlorophyll zu den Chlorophyllinen, von diesen zu den zweibasischen Phyllinen führen, sind aufzuklären und die Struktur des Äthioporphyrins ist noch in wichtigen Einzelheiten zu erforschen. Von noch grösserer Bedeutung werden die Fragen sein, welche die Pflanzenphysiologie stellt; ihre Behandlung wird vielleicht durch die Bestimmung und Isolierung der Komponenten des Blattfarbstoffes unterstützt. Diese Fragen beziehen sich auf die Möglichkeit einer chemischen Funktion des Chlorophylls und auf die Art derselben." Und ferner: „Die bisher untersuchten Beispiele von Anthocyanen zeigen, dass der Einheit des lebenswichtigen Chlorophylls die Variabilität der Schmuck- und Lockfarben des Pflanzenreichs gegenübersteht, und sie lehren die chemischen Ursachen der Variationen. Es ist zu erwarten, dass die Ausdehnung der analytischen Arbeit zu noch zahlreicheren Typen der Anthocyane führen wird, die eine neue Klasse von pflanzlichen Basen bilden. Vielleicht wird die synthetische Chemie einige Anregung finden durch die Vorbilder dieser schönen, lichtechten Farbstoffe." Einbeck.

(17) **2352. Vlès**, Fred. — „*Remarques sur la structure spectrale des corps de la famille des hémoglobines.*" C. R., 158, H. 17, 1206—1208 (April 1914).

Das Absorptionsspektrum der Hämoglobine resultiert aus der Superposition zweier Spektren, von denen das eine vom Hämatinradikal, das andere vom Globin herrührt. Eine Gesetzmässigkeit über die Stellung der Absorptionsbande wird ausgedrückt durch $\lambda_x = \lambda_y + n\alpha$, wenn λ_x die Wellenlänge einer Bande, λ_y diejenige der Bande γ in demselben Körper, α ein gewisser Modul und n ein Koeffizient ist, der nacheinander die Werte 1, 2, 3... annimmt. Es lässt sich feststellen, dass die meisten Spektren sich ziemlich gut darstellen lassen als Superposition von 2 Hauptreihen, die eine mit dem Modul $\alpha_1 = 45$, die andere mit $\alpha_2 = 35$. Es scheint, als ob die Spektren der Hämoglobinfarbstoffe gesetzmässig aus der Superposition dreier Hauptreihen resultieren, von denen die Wichtigste dem Modul 45 entspricht. Diese stammt wahrscheinlich von den Pyrrolkernen des Moleküls her, während die anderen zu gewissen Seitenketten in Beziehung stehen.

Zöllner.

(17) **2353. Léger**, E. — „*Les isomères optiques de l'homonataloïne et de la nataloïne; leurs transformations réciproques.*" C. R., 158, H. 17, 1189—1191 (April 1914).

(Vergl. C. R., 158, 185.) Durch einstündiges Erhitzen auf 105—110°, von Homonataloin und Nataloin mit Essigsäureanhydrit und Natriumacetat erhielt der Verf. 3 isomere Pentaacetylderivate, ein in Octaedern kristallisierendes, ein in prismatischen Nadeln kristallisierendes und ein amorphes, die er bezüglich mit β, γ und δ bezeichnet. Unter anderen Bedingungen, z. B. beim Erhitzen am Rückflusskühler, erhält man andere Resultate. Die Ausbeute an β-Derivat vermindert sich, es bildet sich kein γ-Derivat, aber viel δ-Derivat, welches eine Beimengung enthält, die in alkoholischer Lösung fluoresziert. Bei 2stündigem Erhitzen des β-Derivates mit Acetanhydrid und Natriumacetat werden 80 bis 100 % in δ-Derivat übergeführt.

Durch die gleiche Behandlung werden die γ-Produkte in ein Gemisch von β- und δ-Derivaten übergeführt.

Die β-Verbindungen scheiden sich aus 50prozentiger Essigsäure oder Alkohol in Octaedern ab, wenig löslich in Alkohol und Äther, leicht löslich in Essigsäure oder Essigsäureanhydrid, besonders in der Hitze. β-Pentaacetylhomonataloin, Schmelzpunkt 247° (korr.) unter Zersetzung. β-Pentaacetylnataloin, Schmelzpunkt 245°. Beide sind optisch inaktiv.

Die γ-Derivate kristallisieren aus Alkohol in prismatischen Nadeln farblos oder schwach gelb, unlöslich in Wasser, wenig löslich in kaltem, besser in warmem Alkohol, leicht löslich in kalter Essigsäure.

γ-Pentaacetylhomonataloin, Schmelzpunkt 199—200° (korr.), Drehungsvermögen in absolutem Alkohol: $\alpha_D = -54{,}2°$.

γ Pentaacetylnataloin, Schmelzpunkt 198° (korr.), Drehungsvermögen in absolutem Alkohol: $\alpha_D = -53°$, in Essigsäure $-58°$.

Die δ-Derivate sind amorph, unlös ich in Wasser, sehr löslich in verdünnter Essigsäure, Alkohol und Äther. δ-Pentaacetylnataloin: $\alpha_D = -56{,}1°$ in absolutem Alkohol, sehr nahe dem des γ-Derivats. Durch Verseifung wurden die entsprechenden Aloine gewonnen und ihr Drehungsvermögen in etwa 1prozentiger alkoholischer Lösung bestimmt. Wahrscheinlich werden bei der Acetylierung mit Acetanhydrid zuerst die γ-Derivate gebildet, die sich dann weiter in die β- und δ-Verbindungen umlagern. Diese Reaktion vollzieht sich so schnell, dass man bei 105—110° stets eine Mischung der 3 Isomeren erhält.

Behandelt man die durch Verseifung erhaltenen β-, γ-, δ-Homonataloine und Nataloine mit Acetanhydrid bei 105—110° in Gegenwart von Natriumacetat, so erhält man nicht ein einziges Derivat, sondern jedes liefert 3 Acetylderivate, die denen ähnlich sind, die aus den natürlichen Aloinen entstehen. Zöllner.

(17) **2354. Léger, E.** — „*Nouvelle méthode de transformation de la barbaloine en β-barbaloine.*" C. R., 158, H. 25, 1903—1905 (Juni 1914).

Erhitzt man Barbaloin einige Zeit auf eine Temperatur nahe seinem Schmelzpunkt, so geht es in das isomere amorphe β-Barbaloin über. Behandelt man Barbaloin mit Acetanhydrid und Natriumacetat, so erhält man ein Gemisch der Pentaacetylderivate von Barbaloin und β-Barbaloin. Dies wurde durch Verseifung mit Alkali bewiesen. Das β-Barbaloin gebt jedoch beim Acetylieren nicht mehr in Acetylbarbaloin über. Die Umwandlung ins Isomere ist eine definitive Es verhält sich damit im Gegensatz zu den früher beschriebenen Nataloinen.

Zöllner.

(17) **2355. Borsche, W.** und **Gerhardt, M.** (Chem. Inst. Göttingen). — „*Untersuchungen über die Bestandteile der Kawawurzel. I. Über Yangonin.*" Ber., 47, H. 15, 2902 (Nov. 1914).

Die Verff. konnten den Nachweis erbringen, dass das Yangonin, ein Bestandteil der Wurzel des Kawastrauches (Piper methysticum), ein Anhydrid des Yangonasäuremethylesters von nachstehender Formel ist.

```
                                   CO
   H3CO·/\                    HC/  \CH
       |  |                    :      :
       \/\                      C\  /C·OCH3
           CH : CH/              O
```

Einbeck.

(17) **2356. Borsche, W.**, Göttingen. — „*Untersuchungen über die Bestandteile der Kawawurzel. Über Yangonin von W. Borsche und Mathilde Gerhardt.*" Riedel-Archiv, III, 50—56 (März 1914).

Methysticin und Yangonin lassen sich besonders leicht in reiner Form aus der Kawawurzel isolieren und sind schon wiederholt untersucht (Riedels Ber., 1908, 9). Methysticin ist wahrscheinlich der γ-Piperonylenacetessigsäuremethylester:

$$CH_2:O_2:C_6H_3 \cdot CH:CH \cdot CH:CH \cdot COCH_2 \cdot COOCH_3.$$

Yangonin $C_{15}H_{14}O_4$ lässt sich durch Wasserstoff katalytisch in Dihydroyangonin $C_{15}H_{16}O_4$ überführen. Dieses lässt sich durch Kochen mit Alkali aufspalten und liefert dabei neben Methylalkohol entweder p-Methoxydihydrozimtsäure, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ und Acetessigsäure bzw. Aceton oder p-Methoxydihydrozimtsäuremethylketon $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ und Malonsäure. Es liess sich schliesslich nachweisen, dass das Dihydroyangonin ein Glied der im Pflanzenreiche weit verbreiteten γ-Pyrone ist: α_3-Methoxy-α_2-(ω, p-methoxyphenyläthyl)-γ-pyron:

```
                                   CO
                                 /    \
                              HC       CH
CH3O · C6H4 · CH2 · CH2C               C · OCH3
                                 \    /
                                   O
```

Für Yangonin ergibt sich demnach, dass es ein α_1-Methoxy-α_2-(ω, p-methoxyphenylvinyl)-γ-pyron ist:

```
CH3O                          CO
     \/\                    /    \
     |  |                  C      CH
     |  |                  |      |
     \/\                  C       C · OCH3
        CH:CH  /           \    /
                              O
```

was durch Spaltung in p-Methoxyzimtsäure und Anisalaceton,

$$H_3C \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot CH_3,$$

experimentell bestätigt wurde. Dihydroyangonin, weisse Nadeln aus Alkohol, Schmelzpunkt 106—107°. p-Methoxydihydrozimtsäuremethylketon ist ein mit Wasserdampf flüchtiges Öl, Siedepunkt 276—277°. Methoxyphenylpropionsäure Schmelzpunkt 105°, Siedepunkt 194° bei 15 mm. Zöllner.

(17) **2857. Tanret**, Georges. — *„Sur un alcaloide retiré du Galega officinalis."* C. R., 158, H. 17, 1182—1184 (April 1914).

Aus den Samenkörnern der Pflanze hat der Verf. ein Alkaloid gewonnen, welches er Galegin nennt.

Es wurde zunächst das Sulfat des Alkaloids gewonnen. Kristallisiert in schönen Nadeln, Geschmack bitter. Wenig löslich in kaltem Wasser und Alkohol. Schmelzpunkt 227° (Maquenneblock). Zeigt keine Drehung. Wird durch die meisten Alkaloidreagentien niedergeschlagen, wie Tannin, Pikrinsäure, Quecksilberjodid, Kaliumjodid, Reagens von Bouchardat, aber nicht durch Sublimat. Formel: $(C_6H_{13}N_3)_2\ SO_4H_2$.

Die aus dem Sulfat mit Alkali freigemachte Base scheidet sich zuerst ölig ab. Man trocknet über geschmolzener Pottasche. Kristallisation tritt manchmal erst nach sehr langer Zeit ein, lässt sich durch Impfen beschleunigen. Die Kristalle sind sehr hygroskopisch und ziehen aus der Luft schnell Kohlensäure an. Sehr löslich in Wasser und Alkohol, spurenweise in Äther, Chloroform und Petroläther. Schmelzpunkt 60—65°. Es werden noch beschrieben das Chlorhydrat, das Nitrat, das Bikarbonat, Oxalat, Pikrat, Wolframsilikat und Chloroplatinat. Alle Salze zeigen, dass es sich um eine einsäurige Base handelt. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **2858. Frommer,** Viktor. — „*Das Vorkommen von Arsen in menschlichen Organen mit besonderer Berücksichtigung des weiblichen Organismus.*" Arch. für Gyn., 103, H. 2, 338—365 (1914).

Positiv war der Befund von Arsen in Menstrualblut, in Gehirn, Leber, Uterus, Niere, Milz, Ovarien und in Föten. Einen sehr deutlich ausgeprägten Arsenspiegel fand Verf. in der Leber von Eklamptischen. Lewin.

Allgemeine Biologie.

(17) **2859. Osterhout.** — „*The organization of the cell with respect to permeability.*" Science, N. S., 38, No. 977, 408 (1914).

Auf Grund von Untersuchungen an der Meeresalge Griffithsia kommt Verf. zu der Anschauung, dass man nicht die Permeabilität einer Zellmembran für die osmotischen Vorgänge verantwortlich machen darf. Man muss vielmehr mehrere Membranen mit verschiedener Permeabilität voraussetzen. Nach Verf. soll man von einer „Differentialpermeabilität" sprechen. Lewin.

(17) **2860. Bataillon,** E. — „*Un réactif de l'activation et de la fécondation sur les oeufs de Batraciens dépouillés de leur gangue par le cyanure.*" C. R., 158, 1910 bis 1913 (1914).

Gelegentlich seiner Studien an enthäuteten Eiern machte Verf. die Beobachtung, dass von ihrer Mucinhaut befreite unbefruchtete Eier von Rana fusca durch mit Leberpankreassaft verunreinigtes Krebsblut in kurzer Zeit verquellen und zugrunde gehen, während in gleicher Weise behandelte befruchtete oder aktivierte Eier unbeschädigt bleiben und sich weiter teilen. Als Ursache dieser Erscheinung wurde der Leberpankreassaft erkannt, der somit ein gutes Mittel darstellt, um befruchtete Eier von befruchteten oder aktivierten zu unterscheiden.

Die Brauchbarkeit dieser neuen Methode wurde an Eiern von vier verschiedenen Anurenarten erwiesen. Horsters.

(17) **2861. Koenigs,** G. — „*Recherches sur l'excitabilité des fibres pigmento-motrices.*" C. R., 158, 1916—1917 (1914).

Als Versuchsobjekte zur Messung der Reizbarkeit der pigmento-motorischen Nerven benutzt Verf. die in den Schwimmhäuten des Frosches liegenden Melanophoren. Die Messungen, die nach der Methode von Lapique ausgeführt worden sind, zeigten, dass die Reizbeantwortung erst nach einer grossen Zahl schnell hintereinander folgender Reize stattfindet, und dass die Rückkehr aus dem Kontraktions- in das normale Stadium äusserst langsam verläuft. Die Beziehungen zwischen Reizschwelle und Reizdauer konnten nicht festgestellt werden. Die Grösse der Chronaxie beträgt nach Verf. in vorliegenden Fällen schätzungsweise $^1/_{1000}$ Sek. Die pigmentomotorischen Nerven unterstehen den für die sogenannten „nerfs itératifs" geltenden Gesetzen. Untersuchungen am chromatophorischen System des Polypen zeigen, dass es sich hier um einen völlig anders gearteten Mechanismus handelt. Horsters.

(17) **2862. Funk,** Georg. — „*Beobachtungen über Bewegungen von Bacillariaceenkolonien und deren Abhängigkeit von äusseren Reizen.*" Mitt. Zool. Stat. Neapel, 22, H. 2 (1914).

Die Kolonien von *Bacillaria paradoxa* und *Homoiocladia Martiana* nehmen unter gewissen Bedingungen Ruhestellung ein. Dabei sind die einzelnen Individuen weit auseinander gezogen. Bei mechanischer Reizung rücken die Individuen wieder aneinander. Dadurch entstehen kontraktionsartige Reizbewegungen der

Kolonien, deren Grad von der Reizstärke und der Temperatur abhängig ist. Durch Reizung kann die Kolonie von der Reihenform in die Bandform übergeben. Die Reaktion auf den Reiz erfolgt fast momentan. Tritt kein neuer Reiz ein, so nimmt die Kolonie ihre ursprüngliche Ruhestellung ein. Im ungestörten Zustande führen die Kolonien von Bacillaria tagesperiodische Bewegungen aus, indem sie am Tage vorzugsweise ausgestreckte, während der Nacht kontrahierte Stellung einnehmen. Ausser den Reizbewegungen führt die Kolonie auch autonome Ortsbewegungen aus. Die Reizbewegungen der hier untersuchten Diatomeenkolonien zeigt mancherlei Ähnlichkeit mit den Reizerscheinungen bei höheren Pflanzen und den seismonastischen Bewegungen von Mimosa pudica. Ein Unterschied liegt aber im Reaktionsmodus. Bei Mimosa haben wir eine „Alles-oder-Nichts"-Reaktion, bei den Diatomeen entspricht die Stärke der Reaktion der Stärke des Reizes.

Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **2363. Paál,** A. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Über phototropische Reizleitungen. (Vorl. Mitt.)"* Ber. Bot. Ges., 32, 499—502 (1914).

Wenn man einer Keimscheide (Koleoptile) des Hafers die Spitze in einer Länge von 3—4 mm abschneidet, dann wieder aufsetzt, indem man zur Verbindung der Schnittflächen 10prozentige Gelatine benutzt, und nunmehr den Spitzenteil allein oberhalb des Schnittes einseitig beleuchtet, so erfolgt eine positive phototropische Krümmung in dem unbelichteten Basalteil. Der phototropische Reiz wird also über eine Schnittfläche hinweg durch eine Gelatineschicht hindurchgeleitet.

Das Wesen dieser „Reizleitung innerhalb der Gelatineschicht" besteht wahrscheinlich in einer Diffusion von wasserlöslichen Stoffen. Verf. schliesst hieraus, dass die phototropische Reizleitung auch durch die lebenden Zellen wenigstens zum Teil durch Diffusion erfolgt.

Versuche über positive Wundkrümmungen, die beim Einschneiden der Koleoptile auftreten, führten zu dem Resultat, dass hierbei von der Spitze aus nach der Wachstumszone hin verlaufende, normalerweise allseitig gleiche Korrelationswirkungen durch den Einschnitt aufgehoben werden. Die Träger dieser wachstumsregulierenden Wirkungen sind, wie die der phototropischen Reizübermittlung, durch Gelatine diffundierende Stoffe, die man bisher noch nicht kennt.

O. Damm.

(17) **2364. Tröndle,** A. (Bot. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die geotropische Reaktionszeit."* Ber. Bot. Ges., 32, 459—465 (1914).

Versuche mit Wurzeln von Lepidium sativum führten zu dem Resultat, dass durch längere Reizung die geotropische Reaktionszeit nicht verkürzt wird, wie von Rutgers (1910) behauptet worden war.

O. Damm.

(17) **2365. Ottenwälder,** A. (Bot. Inst. Tübingen). — *„Lichtintensität und Substrat bei der Lichtkeimung."* Zs. Bot., VI, 785—848 (1914).

Die Versuche wurden ausschliesslich mit solchen Samen angestellt, die bei dem Keimen vom Licht gefördert werden (Verbascum, Digitalis, Ranunculus, Lythrum, Epilobium u. a.).

Unter sonst gleichen äusseren Bedingungen verlief die Keimung je nach der Stärke der Beleuchtung verschieden. Hierbei machte sich nicht nur ein Unterschied zwischen verschiedenen Samenarten geltend, sondern auch Samen der gleichen Art verhielten sich der Lichtintensität gegenüber (ähnlich wie auch der Temperatur gegenüber) verschieden, wenn sie sich nach Alter oder Herkunft unterschieden.

Untersuchungen an Samen gleichen Alters und gleicher Herkunft ergaben, dass die Wirkung der Lichtintensität stark an die angewandten Temperaturen gebunden ist. Bei niedrigeren Temperaturen ist im allgemeinen stärkere Belichtung nötig als bei höheren Temperaturen. Liegen die niederen Temperaturen in der Nähe der Grenze, bei der bereits das Auskeimen im Dunkeln erfolgt, so genügen schon sehr schwache Lichtintensitäten, um die Keimung erheblich zu beeinflussen. Für Epilobium hirsutum lag die niedrigste noch wirksame Beleuchtungsstärke bei 20° zwischen 3 und 0,5 H.-K.; bei 25° war mit $^1/_{400}$ H.-K. die untere Grenze der Beleuchtungsstärke noch nicht erreicht. Hieraus folgt, dass selbst ausserordentlich niedere Lichtintensitäten die Keimung deutlich beeinflussen.

Auch die Dauer der Beleuchtung ist abhängig von der Temperatur; sie hängt ausserdem sehr stark von der Beleuchtungsstärke ab. Je höher die Temperatur und je stärker die Beleuchtung, desto kürzer sind die Samen zu belichten. Im allgemeinen wurde bei 48stündiger Beleuchtung durch mittlere Intensitäten (70 H.-K.) der volle Erfolg erzielt.

Auf die Quellung der Samen wirkt das Licht nicht ein. Ebenso ist es sehr unwahrscheinlich, dass das Licht die Samenschale derart beeinflusst, dass dadurch die Keimung ausgelöst wird. Das Licht wirkt vielmehr auf das Sameninnere. Die Wirkung lässt sich am besten als katalytische auffassen.

Stark gefördert wird die Keimung lichtempfindlicher Samen durch schwache Säuren. Dabei ist die Wirkung der Säuren an bestimmte optimale Konzentrationen gebunden, die je nach der Art der Samen und nach der Temperatur verschieden sind. Abgesehen von den Einflüssen der Quellung und der sekundären Schädigungen verläuft die Keimung etwa proportional der Säurekonzentration, und die Wirkung verschiedener Säuren nimmt entsprechend ihrer „Stärke" ab, so dass HCl und HNO_3 am besten wirken. Demnach wirken die Säuren entsprechend der Konzentration ihrer Wasserstoffionen.

Die Säurewirkung steht in engem Zusammenhange mit der Lichtwirkung; denn gewisse Epilobium-Samen, die anderen Samen verwandtschaftlich sehr nahe stehen, aber bei entsprechenden Temperaturen vom Licht keinerlei Beeinflussung erfahren, werden durch die Säurekonzentrationen, die die anderen Epilobium-Samen begünstigen, geschädigt.

Da die Säuren auf zweierlei Weise wirken: die Keimung günstig, das Wachstum der Keimlinge aber ungünstig beeinflussen, so ist ein Wachstumsreiz durch Säuren bei der Lichtkeimung nicht anzunehmen. Man kann daher die Säure nicht als ein durch Wirkung auf das Plasma auslösendes Agens betrachten; man muss sie vielmehr als Katalysator ansprechen. Dadurch findet auch die oben ausgesprochene Annahme, dass das Licht katalytisch wirkt, eine Stütze.

O. Damm.

(17) **2366. Iwanowski, D.** (Bot. Lab. Warschau). — *„Ein Beitrag zur physiologischen Theorie des Chlorophylls."* Ber. Bot. Ges., 32, 433—447 (1914).

Verf. hat die Chlorophyllextrakte aus den Blättern von Kentia Forsteriana, Lamium album und Spinacia spektroskopisch untersucht.

Die starke Absorption, die die blauen Strahlen von dem Chlorophyll erfahren und die sogar diejenige der roten Strahlen übertrifft, ist vorwiegend durch die gelben Pigmente bedingt. Die von den phototropischen Pigmenten, d. h. von den Chlorophyllinen, in diesem Spektralbezirke bewirkte Absorption besitzt nur einen geringen Wert. Das rührt davon her, dass das Chlorophyllin α die blauen Strahlen fast gar nicht absorbiert, während das Chlorophyllin β entweder sehr

spärlich in der Gesamtmenge der Pigmente vertreten ist, oder eine geringe Molarabsorption besitzt.

Von den gelben Pigmenten wird auch die Energie der violetten, durch das Chlorophyllin energisch absorbierbaren Strahlen bedeutend geschwächt. Beide Tatsachen zusammen erklären die schützende Einwirkung der gelben Pigmente auf die photosynthetisch wirkenden Chlorophylline.

Die Absorptionskurve der Chlorophylline lässt das Bestehen eines zweiten Assimilationsmaximums nicht im Blau an der Linie F, sondern im Violett voraussetzen. Im Gegensatz zu der herrschenden Meinung nimmt Verf. an, dass sich die Energie dieser Strahlengattung (bei mittlerer Sonnenhöhe und bei wolkenlosem Himmel) derjenigen der roten Strahlen gegenüber als beinahe gleich erweist. Die tatsächliche Grösse dieses zweiten Maximums wird aber durch die Anwesenheit der gelben Pigmente bedeutend vermindert.

Nach den optischen Eigenschaften der Chlorophyllpigmente zu urteilen, sind die chlorophyllhaltigen Pflanzen nicht an das diffuse Licht angepasst. Die Anpassung ist vielmehr in der Richtung erfolgt, dass die Pflanzen bei direkter Sonnenstrahlung assimilieren können, ohne dass das Chlorophyll darunter Schaden leidet. Zu diesem Zweck werden im Dienste der Kohlenstoffassimilation nicht die am meisten energiehaltigen, sondern umgekehrt die energieärmsten Strahlen ausgenutzt. Dabei erfahren die roten Strahlen, die wahrscheinlich nicht so stark photolytisch auf das Chlorophyll einwirken, eine ungehinderte Absorption, während die violetten Strahlen durch die gelben Pigmente eine Dämpfung erleiden.

Neben dem kolloiden Zustande und der hohen Konzentration ist das Absorptionsspektrum des Chlorophylls eine Anpassung der chlorophyllhaltigen Pflanzen an das Prinzip, das für ihre Ernährung so wichtige Pigment zu bewahren.

O. Damm.

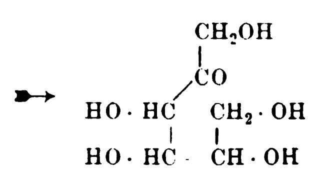
(17) **2367. Sernagiotto, E.** (Inst. allg. Chem. Cagliari). — „*Über den photosynthetischen Prozess der grünen Pflanzen.*" Gazz. chim. ital., 44, H. I, 628—631 (18. Juni 1914), nach Ch. Zbl.

Verf nimmt an, dass sich bei dem photosynthetischen Prozess der grünen Pflanzen aus der Kohlensäure unter der Einwirkung von Wasser nicht Formaldehyd, sondern das mit diesem tautomere ungesättigte Oxymethylen, =Ch—OH, bilde. Da dieses in freiem Zustande nicht bestehen kann, polymerisiert es sich, und zwar vorzugsweise zu fünf- und sechsgliedrigen Ringen. Durch Wanderung eines H-Atomes im Moment des Ringschlusses kann aus dem Ringgebilde eine offene, Kohlenstoffkette entstehen.

Die Bildung der Ketone wäre in folgender Weise zu deuten:

```
                        CH · OH                     CH₂ · OH
                       /      \                    /
              OH · HC          CH · OH     HO · HC    CH · OH
[: CH · OH]₆  ──→        |     |       ──→       |     |
              OH · HC          CH · OH     HO · HC    CH · OH
                       \      /                  \   /
                        CH · OH                   CH · OH

                                                   CH₂ · OH
                                                   |
                        CH · OH                    COH
                       /      \                   /   \
              HO · HC          CH · OH     HO · HC     CH · OH
[CH · OH]₆    ──→        |     |       ──→       |     |
              HO · HC          CH · OH     HO · HC     CH · OH
                       \      /
                        CH · OH
```



Die Umlagerungen können sich natürlich während der Synthese vollziehen, ohne dass in allen Fällen die zyklischen Verbindungen vorgebildet werden. Letztere können aber auch als beständige Endprodukte auftreten, wofür der Inosit und die verschiedenen aromatischen und hydroaromatischen Pflanzenstoffe Beispiele sind. Durch die Hypothese des Verf lässt sich auch die Bildung von Kohlenhydraten mit geringerer oder grösserer Kohlenstoffzahl oder mit verzweigter Kohlenstoffkette erklären. Brahm.

(17) **2368. Pantanelli**, E. (Bot. Inst. Neapel). — „*Atmung der Meeresalgen.*" Ber. Bot. Ges., 32, 488—498 (1914).

Die Versuche wurden mit zahlreichen Meeresalgen (Ulva Lactuca, Valonia utricularis, Sargassum, Dictyota, Gracilaria, Cystosira u. a.) angestellt.

Mit dem Reichtum des Wassers an Sauerstoff nimmt auch der Verbrauch des Sauerstoffs bei den Meeresalgen zu; die Kohlensäureausscheidung dagegen erfährt eine Abnahme. Ganz allgemein gilt, dass der Atmungskoeffizient um so kleiner ausfällt, je sauerstoffreicher das Wasser ist.

Hat die Alge eine absolut grössere Sauerstoffmenge zur Verfügung, so nimmt der absolute Sauerstoffverbrauch zu, während die Kohlensäureabgabe ziemlich die gleiche bleibt; der Atmungsquotient nimmt stark ab. Sinkt der Sauerstoffdruck unter einen bestimmten Wert, so setzt eine starke, offenbar intramolekulare Kohlensäureproduktion ein. Auch nach dem vollständigen Sauerstoffverbrauch fährt die Kohlensäureproduktion fort, wenn auch meistens mit geringerer Energie.

Von grosser Bedeutung ist die Abhängigkeit der Atmungsenergie und des Atmungsquotienten vom Gehalt der Algen an Assimilationsprodukten. Bei einigen schwach atmenden Arten (Cutleria, Dictyota) steigt der Sauerstoffverbrauch weit über die Kohlensäureentwickelung, wenn plastische Materialien nur dürftig vorhanden sind. Unter diesen Bedingungen sinkt auch bei stark atmenden Arten der Atmungsquotient bis in die Nähe von 1. Atmungsmessungen an Meeresalgen ohne Kenntnis ihres Ernährungszustandes haben somit keinen Wert.

Chloroform setzt die Kohlensäureausscheidung bis auf die Hälfte und noch weiter herab. Der Sauerstoffverbrauch wird bei einigen Arten vom Chloroform gleichfalls verringert, bei anderen dagegen schwach vermehrt.

Im ganzen verhalten sich die Meeresalgen bei der Atmung wie schwach fakultativ anaerobe Pilze. Sie vermögen starken Senkungen des Sauerstoffdruckes viel besser zu widerstehen als höhere chlorophyllhaltige Pflanzen. O. Damm.

(17) **2369. Choûchak**. — „*Influence du courant électrique continu sur l'absorption des substances nutritives par les plantes.*" C. R., 158, 1907—1910 (1914).

Die Schnelligkeit der Absorption von Nährsalzen ($(NH_4)_2HPO_4$, NH_4NO_3, KNO_3 usw.) durch die Wurzeln ist bei gleichbleibender Konzentration, abhängig von anderen in der Nährlösung vorhandenen Salzen. Das gleiche gilt für die Adsorptionsgrösse dieser Substanzen durch abgetötete Wurzeln. Verf. weist an der Hand grösserer Versuchsreihen nach, dass elektrische Kräfte hierfür verantwortlich zu machen sind. Doch sind es nicht Ionisationsvorgänge, wie die Versuche zeigen, sondern es muss angenommen werden, dass gewisse Wurzel-

kolloide unter dem Einfluss des elektrischen Stromes sich bis zu einem bestimmten Potential aufzuladen vermögen, dessen Höhe durch die anwesenden Salze bedingt ist. Von der Grösse und dem Vorzeichen dieses Potentials hängt, bei konstanter Konzentration, die Absorptionsgeschwindigkeit der Nährsalze durch die Wurzeln ab.

Horsters.

(17) **2370. Plaut,** M. (Landw. chem. Vers. Hohenheim). — „*Ein neuer Sterilisationsverschluss sowie Methodik der Aufbewahrung von Saatgut und Samenproben mit Hilfe von Drahtwatte.*“ Ber. Bot. Ges., 32, 466—471 (1914).

Die Arbeit muss selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **2371. Kranzfeld,** Mark. (Path. Inst. Zürich). — „*Über Vorkommen und Deutung von sternähnlichen Gebilden in Riesenzellen.*“ Frankfurter Zs. Path., XV, H. 2, 297 (April 1914).

In eigenartigen, ihrer Natur nach nicht näher bestimmbaren, an Tuberkel erinnernden Granulomen der Milz fanden sich sehr kernreiche Riesenzellen, die in ihrem Protoplasma helle sternförmige Figuren zeigten. Mit Elastin liessen sich strahlige Gebilde färben, die von einem im Zentrum gelegenen, andersartigen Körperchen ausgingen und sich peripherwärts verjüngten. Nach Verf. kann es sich nicht um Einschlüsse irgend welcher Degenerationsprodukte handeln, während wahrscheinlich Störungen im Ablauf der Karyokinese und pathologische Sphärenbildungen vorliegen. Hart, Berlin.

(17) **2372. von Möllendorf,** Wilhelm (Anat. Inst. Greifswald). — „*Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen und ihre Abhängigkeit vom Lösungszustand der Farbstoffe.*“ D. med. Ws., H. 41, 1839 (Okt. 1914).

Die Ausscheidungsgeschwindigkeit der Farbstoffe nimmt mit ihrer Dispersität zu. Bei Farbstoffen, in denen mehrere Komponenten gemischt enthalten sind, entscheidet ihre Dispersität über die Geschwindigkeit ihres Durchtrittes durch die Niere.

Mit zunehmender Kolloidität wird die Farbstoffkonzentration im Urin geringer: hochkolloide Farbstoffe werden in ganz geringer, hochdiffusible Farbstoffe in sehr starker Konzentration eliminiert.

In der Niere wird bei vielen Farbstoffen im Rindengebiet eine allein den Hauptstücken angehörige granulär angeordnete Färbung erzeugt. Diese Färbung fällt, bei Berücksichtigung der in jedem Fall in der Zeiteinheit durch die Niere strömenden Farbstoffmengen, um so stärker auf, je stärkere kolloidale Eigenschaften der Farbstoff besitzt.

Die Konzentration des Farbstoffstromes, welcher die speichernden Zellen der gewundenen Kanälchen durchsetzt, ist um so stärker, je diffusibler ein Farbstoff ist. Bei sehr diffusiblen Stoffen ist der Farbstoffstrom fast so konzentriert, wie der definitive Harn und das Blut; bei sehr kolloiden Stoffen bleibt die Konzentration des provisorischen Urins weit hinter der Harn- und Blutkonzentration zurück.

Die Hauptstückzellen funktionieren diesem Farbstoffstrom gegenüber ähnlich wie Dialysierschläuche: diffusible Stoffe werden leicht, kolloide schwerer durchgelassen. Ein Ausdruck dieser Permeabilität der Zellen ist die verschieden starke Speicherung von Farbstoffen verschiedener Dispersität.

Die Permeabilität der Hauptstückzellen nimmt vom Glomerulus ab in distaler Richtung der Tubuli contorti zu.

Pyrrholblau, Diamingrün B und der grobdisperse Anteil in Nigrosin liegen dicht an der Permeabilitätsgrenze der Nierenzellen.

Übereinstimmend mit den von Suzuki mit Carmin gemachten Erfahrungen stellte sich heraus, dass die granuläre Färbung, welche während der Ausscheidung in den Hauptstückzellen auftritt, nicht von Farbstoff herrührt, der sich auf dem Ausscheidungswege befindet, sondern eine Farbstoffspeicherung bedeutet, welche während der Hauptausscheidungszeit ständig einem Maximum zustrebt.

Ausscheidungsgeschwindigkeit und Speicherungsintensität sind einander umgekehrt proportional; beide hängen aufs innigste mit dem Dispersitätsgrade der Farbstoffe zusammen.

Bezüglich der Abhängigkeit der Farbstoffverteilung kommt Verf. zu demselben Resultat wie Schulemann und seine Mitarbeiter; er stimmt dagegen dessen Ansicht von dem Wesen der mit sauren Farbstoffen erreichten Vitalfärbung nicht unbedingt zu. Verf. meint, dass im Zellprotoplasma bei einer ständigen Durchströmung der Zellen mit einem Farbstoffstrom an einer grösseren Zahl von Orten im Zellprotoplasma vakuoläre Gebilde entstehen, in denen mit zunehmender Versuchsdauer auf Grund bislang unbekannter Kräfte eine ständig anwachsende Zahl von Farbstoffmolekeln angesammelt wird. Die Zahl dieser ist abhängig von der Konzentration des Farbstoffstromes und von der Dispersität, dem Lösungszustande des Farbstoffes. In den Granula dürften wir unter gewöhnlichen Verhältnissen eine, bisher allerdings noch nicht erklärte, hochkonzentrierte Lösungsform vor uns haben. Pincussohn.

(17) **2373. Obata, K.** (Path. Inst. München). — „*Über Transplantation von Gelenken bei jungen Tieren, mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens des Intermediärknorpels.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 1, 1 (Juni 1914).

Die totale Gelenküberpflanzung gelingt, wenn man vom Wachstum absieht, bei Re- und Autotransplantation, auch die Homoioplastik bei Transplantation halber Gelenke bei Geschwistern gibt noch relativ günstige Resultate. Erfolglos sind Versuche totaler homoioplastischer Gelenktransplantation, gleichgültig, ob man verwandte oder nicht verwandte, gleichgefärbte, gleichaltrige und gleichgeschlechtliche Tiere wählt, ob man von älteren auf jüngere Tiere oder umgekehrt transplantiert, ob man der Leiche entnommene oder einige Zeit in Kochsalz- oder Ringerlösung konservierte Gelenke zur Transplantation benutzt. In jedem Falle erscheint am transplantierten Gliede Wachstumshemmung, die sich am stärksten bei Homoioplastik des Metatarsophalangealgelenkes äussert. Bei Homoioplastik dieses Gelenkes schwindet die Synovialflüssigkeit, der seine Gestalt wahrende Knorpel verliert Glanz und eigentümliche Farbe und geht Veränderungen ein, die an Arthritis deformans erinnern. Das Gelenk bleibt bei Re- und Autotransplantation frei beweglich, es tritt eine vollständig knöcherne Vereinigung mit dem Lager ein, doch erscheint später die Solidität der transplantierten Knochen etwas herabgesetzt.

Über die einzelnen, im Original nachzulesenden histologischen Veränderungen lässt sich im allgemeinen folgendes sagen. Nach mehr oder weniger ausgedehnten Degenerationen an den verschiedenen Gewebskomponenten des Transplantates, insbesondere am Intermediärknorpel, setzen Regenerationen ein. Die autochthone, vom Transplantat selbst ausgehende Regeneration ist bei Autoplastik stets besser und reichlicher als bei Homoioplastik, bei welcher der Ersatz des untergehenden Gewebes durch die einwuchernden Gewebe des Empfängers die Hauptrolle spielt. In den späteren Stadien ist ein Urteil darüber nicht mehr möglich, welches neugebildete Gewebe vom Transplantat und welches vom Empfänger geliefert wurde, vor allem ist schwer zu entscheiden, was sich von den autochthonen Regeneraten dauernd erhält. Rückbildung des Regenerates sieht

man viel reichlicher und namentlich früher bei Homoioplastik als bei Autoplastik. Für die regenerativen Neubildungen, wie auch für die sekundären Rückbildungsprozesse sind funktionelle Momente von wichtiger Bedeutung. Hart, Berlin.

(17) **2374. Shinya**, S. (Path. Inst. München). — *„Experimentalversuche über Muskeltransplantation mit Berücksichtigung der Innervation von neugebildeten Muskelfasern.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 1, 132 (Juni 1914).

Die quergestreifte Muskulatur ist sowohl autoplastisch als auch homoioplastisch in periphere Nerven mit Erfolg transplantierbar. Dagegen gelingt eine heteroplastische Transplantation nicht, da trotz anfänglicher geringer Kernvermehrung in den transplantierten Muskelfasern eine weitere Entwickelung ausbleibt und das Transplantat unter auffallend starker entzündlicher Reaktion resorbiert wird. Auch bei der Auto- und Homoioplastik verfällt das transplantierte Muskelgewebe teilweise der hyalinen Entartung und Nekrose, während sich aus dem überlebenden Gewebe neue Muskelfasern bilden. Der Bildungsmodus dieser ist bei Auto- und Homoioplastik ein verschiedener. Bei ersterer treten in den Anfangsstadien hauptsächlich einzelne Sarkoblasten und Stränge solcher Elemente mit syncytialer Verschmelzung auf, bei letzterer wird das Bild vom Auftreten vielkerniger Muskelknospen beherrscht. Man muss in diesen Differenzen einen morphologischen Ausdruck für die feineren biologischen Unterschiede zwischen zwei Individuen derselben Art erblicken. Die neugebildeten Muskelfasern, die bei Autoplastik viel reichlicher auftreten und beträchtlich länger sich erhalten, gehen nach einer bestimmten Zeit bei Auto- und Homoioplastik wieder zugrunde, immer entsteht der Eindruck, als sei der fremde, wenn auch artgleiche Organismus der Erhaltung des neugebildeten Muskelgewebes hinderlich, sei es, dass Ernährungsstörungen, sei es, dass chronisch toxische Wirkungen in Betracht kommen. Auch die lymphozytäre Reaktion ist bei Homoioplastik viel beträchtlicher.

Die neugebildeten Muskelfasern dringen in Schwannsche Scheiden mit degeneriertem Inhalt ein und bilden parallele, an Muskelbündel erinnernde Fasermassen dadurch, dass das Einwachsen in viele benachbarte Schwannsche Scheiden gleichzeitig erfolgt. Die Muskelfasern werden nicht selten ausserordentlich lang. Auch eine ausgiebige Regeneration von Nervenfasern lässt sich feststellen, die mit den jungen Muskelfasern in Verbindung treten, ohne dass es jedoch anscheinend zur Bildung typischer vollausgebildeter Nervenendplatten kommt. Kolbige und büschelförmige Endigungen der Nervenfasern stellen vielleicht Ansätze zur Bildung von Endplatten dar. Die auffallend gute Regeneration der transplantierten Muskelfasern in den peripheren Nerven ist wahrscheinlich in funktionellen Anregungen zu suchen, die von den Nervenfasern auf die Muskelelemente ausgeübt werden, worauf besonders der Befund junger von neugebildeten Neuraxonen umsponnener und von nervösen Endigungen berührter Muskelfasern hinweist. Bei Homoioplastik scheint die Synergie zwischen Muskel- und Nervengewebe infolge feinster biochemischer Unterschiede frühzeitige Störungen zu erleiden, hier fehlt auch die Bildung endplattenähnlicher Nervenendigungen.

Hart, Berlin.

(17) **2375. Tschernischoff**, A. (Path. Inst. München). — *„Eierstocküberpflanzungen, speziell bei Säugetieren. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Transplantationsimmunität.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 1, 162 (Juni 1914).

Bei autoplastischer Ovarientransplantation heilen die überpflanzten Eierstöcke an ihrem neuen Orte ein und können über lange Zeit ihre vielseitigen Funktionen in grösserem oder geringerem Umfange erfüllen. Auch homoioplastisch

überpflanzte Eierstöcke heilen ein und funktionieren weiter, erfahren aber im Vergleich zur autoplastischen Ovarientransplantation eine viel stärkere Schädigung, gehen auch in viel kürzerer Zeit zugrunde. Der bekannte trophische Einfluss auf das innere Genitale bleibt auch hier unverkennbar. Nach der Überpflanzung von nicht reifen Eierstöcken auf geschlechtsreife Tiere tritt eine mehr oder weniger ausgeprägte Atrophie und Hypoplasie, nach Übertragung von reifen Ovarien auf junge Tiere dagegen ein deutliches Wachstum des inneren Genitales auf. Die Möglichkeit einer Schwängerung der operierten Tiere ist mit wünschenswerter Sicherheit bisher nicht erwiesen. Die Vorbehandlung der Versuchskaninchen mit organfremdem, aber artgleichem Gewebe (Leber) übt nicht nur keinen partiell fördernden, sondern sogar einen unbedingt schädigenden Einfluss auf die nachträglich transplantierten Ovarien aus, speziell wird der Follikelapparat geschädigt, die zentralen Partien bleiben lange nekrotisch, so dass nur langsame Erholung des Transplantates eintritt, das schliesslich auf einen Bruchteil seiner Grösse reduziert wird. Die von mit Leber vorbehandelten Tieren stammenden Eierstöcke nehmen eine Mittelstellung zwischen einfacher und der mit Empfängervorbehandlung vorgenommenen homoioplastischen Transplantation ein. In allen Fällen tritt eine mehr oder weniger vollständige Regeneration der Zwischenzellen ein. Die Resultate der Heteroplastik sind äusserst ungünstige, da die überpflanzten Ovarien sich nicht dem Körper des neuen Wirtes organisch einzufügen vermögen und über kurz oder lang völlig resorbiert werden. Bei Ovarientransplantation auf Männchen können die Eierstöcke anheilen und durch etwa 4 Monate hindurch bis zu einem gewissen Grade funktionsfähig bleiben, um schliesslich der völligen Resorption anheimzufallen. Für die Ausbildung und die Erhaltung der allgemeinen und speziellen Geschlechtsmerkmale scheint allein die Produktion der inneren Sekrete, der Hormone der Zwischen- bzw. Pubertätszellen, ausschlaggebend zu sein.

Da sich ergibt, dass die Zwischenzellen es sind, die nicht nur einen protektiven, sondern auch einen morphogenetischen Einfluss auf den Organismus ausüben, und dass gerade diese Elemente sich bei auto- und homoioplastischer Transplantation am längsten halten und wahrscheinlich beim Menschen viel lebensfähiger sind, so erscheint die Ovarientransplantation bei Frauen gerechtfertigt.

Hart, Berlin.

(17) **2376. Hölder,** Helene (Frauenklin. Tübingen). — „*Zur Verwendung von kolloidem Selen bei der Behandlung maligner Tumoren.*“ Strahlentherap., V, H. 1, 122 (1914).

Verf. hat das kolloide Selenpräparat „Se Sol“ in einer Anzahl von Tumorfällen ohne Nebenstörungen angewandt. In einem Falle gelang der Nachweis des Selen im exzidierten Tumor. Es ist hier also für den Menschen erwiesen, dass das Selen auf dem Blutwege in den Tumor gelangt, ohne dass ein Farbstoff als Vehikel dient.

Lewin.

(17) **2377. Müller,** Walther (Chir. Poliklin. Leipzig). — „*Beitrag zur Frage der Strahlenwirkung auf tierische Zellen, besonders die der Ovarien.*“ Strahlentherap., V, H. 1, 144—147 (1914).

Die Bestrahlung der Hoden und Ovarien führt niemals zu den von Reifferscheid Ref. 2381 beschriebenen Frühveränderungen.

Lewin.

(17) **2378. Ritter,** Hans und **Tamm.** — „*Weitere Beiträge zur Cholinwirkung.*“ Strahlentherap., V, H. 1, 231 (1914).

Injektionen von Enzytol können psoriatische Plaques zur Rückbildung bringen. Praktisch verwertbar ist dieses Ergebnis aber nicht, weil das sehr differente Mittel die Spermatogenese schädigt. Lewin.

(17) **2379. Pentimalli,** F. (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Über die Wirkung des Mesothoriums auf den Mäusekrebs.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 3, 674 (Aug. 1914).

Das Mäusecarcinom zeigt gegenüber den γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen eine grössere Resistenz als die gewöhnlichen Formen der menschlichen Krebse und kann infolgedessen nicht als Testobjekt verwertet werden. Das Problem der zur Zerstörung des Krebsgewebes nötigen Energiemengen bietet die grössten Schwierigkeiten, da es ein absolutes Mass für die γ-Strahlenwirkung der radioaktiven Substanzen bisher nicht gibt. Bestrahlung sofort nach Einimpfung des Tumorbreies bewirkt keine merkbare Hemmung der Entwickelung und des Wachstums der Geschwülste. Vorgeschrittene Tumoren lassen stets gut erhaltene Randpartien erkennen. Auch die Bestrahlung von Tumorbrei in Ringerscher Lösung in mannigfacher Anordnung führte zu keinem Ergebnis und schliesslich schlugen auch alle Versuche fehl, die γ-Strahlen des Mesothoriums durch Injektion verschiedenster Substanzen zu hyperaktivieren.

Bezüglich der Wirkung der Strahlen erkennt Verf. an, dass es sich bei der lebenden Substanz, ähnlich wie bei dem photoelektrischen Effekt der Metalle. um eine Beschleunigung der Oxydation und Reduktion handeln müsse, wobei die verschiedenen Elemente des Protoplasmas besondere Wirkungen entfalten und namentlich die Schwermetalle als Katalysatoren tätig sein können, doch hält er eine Entscheidung noch nicht für erlaubt, wo die Störung des Zellchemismus letzten Endes angreift. Hart, Berlin.

(17) **2380. Lange,** S. — „*Der gegenwärtige Stand der Röntgenbehandlung der vergrösserten Thymus.*" Strahlentherap., V, H. 1, 295 (1914).

Die vergrösserte Thymus kann durch Röntgenstrahlen zur Involution gebracht werden. Lewin.

(17) **2381. Reifferscheid,** Karl (Frauenklin. Bonn). — „*Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf tierische und menschliche Eierstöcke.*" Strahlentherap., V, H. 1, 407, 19 Abb. u. 3 Taf. (1914).

Reiches Figurenmaterial über die degenerativen und regenerativen Erscheinungen an bestrahlten Ovarien. Lewin.

Energieumsatz und Stoffwechsel.

(17) **2382. Macdonald,** J. S. — „*Mechanical efficiency of man.*" Jl. of Phys. (Proc. XXXIII), 48, H. 4 (1914).

Berechnung der Energieproduktion eines radfahrenden Individuums. Lewin.

(17) **2383. Köthner,** P. — „*Borameisensäure als Katalysator beim physiologischen Stoffwechsel.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9/10, 457 (Okt. 1914).

Verf. stellte physiologische Versuche über ein noch nicht beschriebenes Salz der ebenfalls noch nicht bekannten Borameisensäure, nämlich Natriumboroformiat an. Für Natriumboroformiat ist die Bruttoformel: $CBO_7H_8Na + 2H_2O$ Es muss als eine echte chemische Verbindung angesehen werden, denn es entsteht sehr leicht aus seinen Komponenten und besitzt ein auffallend grosses Kristallisationsvermögen.

Die Wirkung von Boroformiat ist eine katalytische; denn alle physiologischen Prozesse, die im (zumal kranken) Organismus träge und mangelhaft verlaufen, werden, wie man aus den Versuchen ersieht, durch Boroformiat beschleunigt. Die Intraorganoxydation, der ganze Stoffwechsel wird lebhaft angeregt und reguliert. Die Hauptursache ist die Ameisensäure in statu nascendi. Die Untersuchung der chemischen Reaktion von Boroformiat auf bereits ausgeschiedenen Harn und auf die einzelnen Bestandteile des Harns ergab, dass fast alle physiologisch festgestellten Veränderungen auch ausserhalb des Organismus in ähnlicher Weise verlaufen. Trautmann.

(17) **2384. Bahrdt,** H. und **Edelstein,** F. (Kais.-Aug.-Vikt.-Haus Berlin). — *„Der Energie- und Stoffwechsel eines atrophischen Säuglings.“* Zs. Kind., XII, H. 1, 15—73 (1914).

Aus den umfangreichen Stoffwechseluntersuchungen an einem atrophischen Kinde können wir hier nur ein allgemeines Ergebnis entnehmen. Bei dem atrophischen Kinde, das trotz calorisch ausreichender Nahrung nicht so rasch zunahm, wie man dies erwarten konnte, genügte weder Eiweiss-, Fett-, noch Wasseransatz zu einem raschen Ersatz verloren gegangener Körpersubstanz. An den Gewichtsschwankungen ist das Wasser mehr beteiligt, als seinem Anteil an einer normalen Körperzusammensetzung entspricht. Auffallend ist, dass die vermehrte Wasserausscheidung während einer Periode des Gewichtsstillstandes hauptsächlich durch Haut und Lunge erfolgte. Verff. möchten annehmen, dass der Körper sich auf diese Weise vor Mineralverlusten durch die Niere schützen will. Die Wärmebildung kann beim Atrophiker sehr hoch sein, was Verff. mit dem ungenügenden Ansatz in Zusammenhang bringen möchten. Es könnte sich um eine primäre Störung der Ansatzfähigkeit handeln, oder die Wärmebildung könnte vielleicht primär infolge gesteigerter Drüsenarbeit erhöht sein. Lewin.

(17) **2385. Gross,** Oskar und **Vorpahl,** Friedrich (Med. Klin. Greifswald). — *„Beitrag zur Lehre von der Verfettung parenchymatöser Organe. II.“* Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 317 (Okt. 1914).

In künstlich körperwarm durchspülten Nieren lässt sich nach der Methode von Kumagawa-Suto, aber auch nach Rosenfeld und mit einfacher Ätherextraktion eine sichere Fettvermehrung nachweisen.

Diese Fettvermehrung kann nicht eine scheinbare, durch relative Vermehrung des Fettgehaltes der Organe infolge von Ausschwemmung von Eiweisssubstanz sein. Das gebildete Neutralfett liess sich in manchen Fällen mikroskopisch nachweisen. Dies ist stets der Fall, wenn man der Durchspülungsflüssigkeit Glycerin zusetzt.

Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Zelle sehr wohl imstande ist, aus Eiweiss Fettsäuren zu bilden. Pincussohn.

(17) **2386. Neumann,** L. (Psychiatr. Klin. München). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei progressiver Paralyse. V. Die Oxyproteinsäureausscheidung bei Paralyse und anderen Geisteskrankheiten.“* Zs. Neurol. Psych., 27, H. 1, 75—96 (1914).

Vgl. Allers, Zbl., XVI, No. 541. Bei körperlich gesunden Geistesgestörten beträgt die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren höchstens 2,66 %, durchschnittlich 2,32 % des Gesamt-N. Bei Dementia praecox finden sich normale Werte. Bei progressiver Paralyse, Lues cerebri, multipler Sklerose und Epilepsie ist diese Stickstofffraktion vermehrt. Die Werte für die Paralyse betragen im Durch-

schnitt 3,71 %, höchstens 4,97 %. Die von Allers angegebene Vermehrung des Neutral-S wird durch diese Vermehrung der Oxyproteinsäuren nur zum geringen Teil erklärt. Die Vermehrung der Oxyproteinsäuren entspricht aber der Allersschen Hypothese vom paralytischen Stoffwechsel. Lewin.

(17) **2387. Grafe**, Erich (Med. Klin. Heidelberg). — „*Zur Genese des Eiweisszerfalls im Fieber.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 328—352 (1914).

Vgl. die früheren Arbeiten des Verf. Zbl., XIII, No. 932. Verf. hat an einem klinischen Fall die Wirkung einer N-freien Diät auf den N-Zusatz studiert. Es zeigte sich eine stark depressorische Wirkung der Kohlehydrate auf den N-Umsatz. Da die Versuche, den fiebernden Menschen die zur Erreichung des N-Minimums notwendigen Mengen Kohlenhydrate zuzuführen, auf Schwierigkeiten stossen, stellte Verf. eine Reihe Versuche an Kaninchen an. Alle Versuche zeigen, dass eine toxische Steigerung des Eiweissumsatzes durch Toxinwirkung und Fieber nicht eintritt. Wegen der sehr eingehenden kritischen Würdigung der einschlägigen Literatur sei auf das Original verwiesen. Lewin.

(17) **2388. Freudenberg**, Ernst (Heidelberger Kinderklin.). — „*Beitrag zur Frage des Barlow-Schutzstoffes.*" M.-S. Kind., XIII, H. 3, 141 (1914).

In mehreren Fällen soll die Verabreichung von Alkoholextrakten heilend auf die Barlowsche Krankheit gewirkt haben. Ob es sich hier um die Wirkung der Funkschen Vitamine gehandelt habe, lässt Verf. unentschieden. Übrigens widerspricht Verf. der Funkschen Klassifizierung von Rachitis, Spasmophilie und des Mehlnährschadens als Avitaminosen. Lewin.

(17) **2389. Bookman**, A. — „*Stoffwechsel bei Osteogenesis imperfecta.*" M.-S. Kind., XIII, H 3, 126. Vgl. Zbl., XVII, No. 1771. Lewin.

Diabetes.

17) **2390. Lenel**, Rudolf (Städt. Krkhs. Charlottenburg-Westend). — „*Die Ausnutzung des α-Glucoheptonsäurelaktons (Hediosit) beim Diabetischen und Nichtdiabetischen.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 335 (Okt. 1914).

Beim normalen Menschen wird ein Viertel bis die Hälfte des zugeführten Hediosits unverwertet wieder ausgeschieden, bei Durchfällen eventuell bis über 80 %. Abgesehen von diesem Falle, wo die grösste Menge des Hediosits durch den Darm ausgeschieden wird, erfolgt die Ausscheidung der weitaus grössten Menge durch den Harn. Was nicht ausgeschieden wird, scheint verbrannt zu werden.

Es wurde versucht, Fermente nachzuweisen, welche Hediosit abbauen können. Bei intravenöser Darreichung, die sich leicht durchführen lässt, wurden jedoch solche Abbaufermente in der Blutbahn nicht mit Sicherheit festgestellt: in verschiedenen Fällen ergab sich eine deutliche Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme.

Bei Nierenkrankheiten sind die Ausscheidungsverhältnisse verändert: die kranke Niere hat eine verminderte Fähigkeit zur Elimination des Hediosits. Pincussohn.

Innere Sekretion.

(17) **2391. Rominger**, Erich (Kinderklin. Freiburg i. Br.). — „*Rachitis und innere Sekretion. Gelingt es mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens, eine Störung innersekretorischer Drüsen bei der Rachitis nachzuweisen?*" Zs. Kind., XI, H. 5/6, 387—401 (1914).

In keinem Stadium der Rachitis konnte Verf. mittelst des Dialysierverfahrens eine Dysfunktion der Schilddrüse, des Thymus, der Hoden und Ovarien feststellen. Den von Deutsch (Wiener klin. Ws., 1492, 1913) konstatierten Abbau von Thymusgewebe durch normale Sera kann Verf. nicht bestätigen. Lewin.

(17) **2392. Hill**, R. L. und **Simpson**, S. (Phys. Inst. Cornell Univ. Ithaca). — „*The effect of the intramuscular injection of pituitary extract on the secretion of milk in the human subject.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 3, 361—365 (1914).

Injektionen von Pituitrin bewirkten bei einer Mutter während der Laktation nach 10 Minuten einen ausgesprochenen Anstieg in der Milchsekretion. Nach einer Latenzperiode von 20—30 Sekunden konnte die Mutter die Milch einschiessen fühlen und nach einigen Minuten wurden Leibschmerzen empfunden, wahrscheinlich infolge erhöhter Darmperistaltik. Die nach der Injektion von Pituitrin injizierte Milch war reicher an Fett als vorher und blieb auch noch 24 Stunden hindurch fettreich. Am Morgen nach der Injektion scheint die Milchproduktion wieder abzunehmen. Lewin.

(17) **2393. Blum**, F. und **Grützner**, R. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Studien zur Physiologie der Schilddrüse. VI. Mitt. Jodspeicherung und Jodbindung im Organismus.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 360—382 (Nov. 1914).

Jodumsetzung und Jodspeicherung sind scharf auseinander zu haltende Begriffe. Zur Beurteilung, ob eine Jodumsetzung oder eine Jodspeicherung vorliegt, bedarf es besonderer Trennungsverfahren. Die Schilddrüse setzt Jod um und speichert es. Eine regelmässige Jodspeicherung oder eine solche auf lange Zeitläufte findet nirgends sonst im Organismus der höheren Tiere statt. Die zum Stromgebiet der Thyreoidea gehörigen Lymphdrüsen waren stets frei von Jod. Andere untersuchte Organe normaler Tiere enthielten in einigen Fällen, aber unregelmässig anorganisches, offenbar aus der Nahrung stammendes Jod, aber kein organisch gebundenes Jod. Nach Zufuhr von Jodkali liess sich Bildung von Jodeiweiss ausserhalb der Thyreoidea nicht nachweisen. Hier aber entsteht das Jodeiweiss durch eine spezifische Organtätigkeit. Brahm.

(17) **2394. Blum**, F. und **Marx**, A. V. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Zur Physiologie der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. I. Mitt. Schilddrüse, Epithelkörperchen und Adrenalinglykosurie.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 7/8, 393 (Sept. 1914).

Die Frage, ob eine Hemmung der Adrenalinglykosurie durch die Epithelkörperchen beim Fehlen der Schilddrüse vorhanden ist, muss auf Grund der Versuche an Hunden verneint werden. Ein etwaiges Ausbleiben der Zuckerausscheidung ist zu erklären einmal durch ungeeignete Applikationsweise des Suprarenins (grosse Dosen intraperitoneal), ferner durch das individuell und temporär verschiedene Verhalten der meisten Versuchstiere gegenüber dem Adrenalin und endlich durch Undurchlässigkeit der Nieren.

Bei den üblichen Dosen und Applikationsarten bleibt auch bei thyreopriven Tieren mit erhaltenen Epithelkörperchen weder die Hyperglykämie, noch die Glykosurie aus. Ein gegensätzliches Verhalten von Schilddrüse und Epithelkörperchen gegenüber der Adrenalinglykosurie besteht nicht. Trautmann.

(17) **2395. Meyer**, Max (Chir. Klin. Strassburg i. E.). — „*Zur Frage der Beziehungen zwischen Ovarien und Epithelkörperchen.*" Beitr. klin. Chir., 94, H. 2, 373—380 (1914).

In Versuchen an Hündinnen führte die Exstirpation von Schilddrüsen ; Epithelkörperchen zum Tode durch Tetanie, gleichgültig, ob die Ovarien vorher oder nachher exstirpiert wurden. Kein Versuch sprach für die Annahme Silvestris, dass kastrierte Hündinnen die Epithelkörperchenexstirpation überstehen können. Es kann somit kein Antagonismus zwischen Ovarien und Epithelkörperchen angenommen werden. Lewin.

(17) **2396. Marcotty**, A. (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Über das Corpus luteum menstruationis und graviditatis. Ein Beitrag zur Lehre von der Ovulation und Menstruation.*" Arch. für Gyn., 103, H. 1, 63—103 (1914).

Eingehende Studie zur histologischen Differenzierung des Corpus luteum menstruationis und graviditatis. Lewin.

(17) **2397. Moog**, O. (Med. Klin. Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — „*Über den gegenseitigen Synergismus von normalem Serum und Adrenalin am Froschgefäss.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 346 (Okt. 1914).

Für das Gefässsystem des Frosches besitzen an sich unwirksame Serummengen die Fähigkeit, die gefässverengernde Wirkung des Adrenalins bedeutend zu verstärken. Ebenso vermögen an sich unwirksame Adrenalinkonzentrationen den durch Serum zu erzielenden vasokonstriktorischen Effekt ganz wesentlich zu erhöhen. Es handelt sich dabei nicht um eine blosse Summierung zweier Einzelwirkungen, sondern um eine Sensibilisierung. Die Sensibilisierung ist eine gegenseitige und ist abhängig von der Gegenwart der vasokonstriktorischen Substanzen des Blutserums. Pincussohn.

(17) **2398. Burridge**, W. — „*Some points in the action of adrenin.*" Jl. of Phys. (Proc. XXXIX), 48, H. 4 (1914).

Adrenalin wirkt am durchströmten Froschherzen einmal depressorisch, sodann auch fördernd. Die primäre depressorische Wirkung ist abhängig von der Konzentration der Ca-Salze in der Durchströmungsflüssigkeit. Sind die Ca-Salze nicht in genügender Konzentration vorhanden, um die Amplitude dem Maximum zu nähern, so haben schon kleine Dosen Adrenalin eine deutliche depressorische Wirkung. Durch Erhöhung der Adrenalinmenge bewirkt man diastolischen Stillstand. Ca-Salze wirken also antagonistisch auf Adrenalin. Durch Auswaschen des Adrenalins bringt man das Herz wieder zum Schlagen. Nun genügen sogar geringere Mengen Ca, um gute Kontraktionen aufrechtzuerhalten. Diese erhöhte Empfänglichkeit für Ca bestand noch lange nach Beseitigung des Adrenalins aus der Durchspülungsflüssigkeit.

Die fördernde Wirkung des Adrenalins ist bei Dosen von 1 : 10000000 ebenso gross wie bei Konzentrationen von 1 : 250000, doch fehlt bei ersterer Dosis die depressorische Wirkung. Die Hemmung des Herzschlags durch K-Salze kann durch Adrenalin aufgehoben werden. Lewin.

(17) **2399. Wacker**, L., **Hueck**, W. und **Kosch**, Otto (Path. Inst. München). — „*Chemische und morphologische Untersuchungen über die Bedeutung des Cholesterins im Organismus. VII. Über die Beziehung der Nebenniere zum Kohlenhydrat- und Cholesterinstoffwechsel.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 432 (Okt. 1914).

Kaninchen überleben nur kurze Zeit die Nebennierenexstirpation: zweiseitig operierte etwa 2 Tage, einseitig operierte ca. 9 Stunden. Andernfalls ist die Operation nicht vollständig ausgeführt oder es finden sich akzessorische Nebennieren.

Nach Nebennierenexstirpation schwindet auch bei Kaninchen der Glykogengehalt der Leber und zwar in um so höherem Grade, je länger das Tier die Operation überlebt.

Bei nebennierenlosen Kaninchen sinkt der Blutzucker nach einer anfänglichen, kurzdauernden Erhöhung allmählich auf abnorm tiefe Werte.

Nach allen vorliegenden Untersuchungen ist für die Annahme, dass der Zuckerstich durch eine Ausschüttung des Adrenalins der Nebennieren wirke, kein sicherer Beweis erbracht.

Traubenzuckerzufuhr vermag die letale Folge der Nebennierenexstirpation nicht aufzuhalten. Adrenalinzufuhr verzögert das Auftreten der Ausfallserscheinungen und damit den Eintritt des Todes.

Der Cholesteringehalt des Blutes von Kaninchen, welchen die Nebennieren entfernt worden sind, ist bedeutend erhöht, wobei eine Anreicherung von Cholesterin in den einzelnen Organen, wie Leber und Galle, zu beobachten ist. Um freies Cholesterin zu esterifizieren, ist die Nebenniere nicht notwendig.

Pincussohn.

(17) **2400. Löwy,** Julius (Med. Klin. v. Jaksch, Prag). — „*Ein Beitrag zur Frage der Adrenalinwirkung.*" Med. Klin., 1647 (1. Nov. 1914).

In zwei Fällen, in denen synthetisches Adrenalin therapeutisch zur Anwendung kam, beobachtete Verf. eine profuse Schweisssekretion. Dieser Befund steht im Gegensatz zu den Angaben bei Biedl. Erwähnt sei noch, dass die Schweisssekretion eintritt, wenn bereits eine Affektion des Sympathicus besteht. In dem einen Falle handelt es sich um eine linksseitige Sympathicusaffektion, im anderen um Morb. Addisonii.

Lewin.

(17) **2401. Loeb,** O. und **Stadler,** H. (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Äussere und innere Pankreasfunktion. Sekretin und Zuckerassimilation.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 326 (Okt. 1914).

Eine Beeinflussung der Zuckerassimilation durch Sekretin findet nicht statt. Äussere und innere Funktion des Pankreas sind voneinander unabhängig. Hierbei bleibt es unentschieden, ob sie denselben oder verschiedenen Zellgebilden zukommen.

Pincussohn.

(17) **2402. Pende,** N. (Inst. Med. Path. Palermo). — „*Über eine neue Drüse mit innerer Sekretion (Glandula insularis cervicalis).*" Arch. für Mikr. Anat., 86, H. 1/2, 193—197 (1914).

Verf. beschreibt eine neben dem thyreo-parathyreoideothymischen System liegende Drüse mit innerer Sekretion, der er eine erhebliche Bedeutung für die Physiologie und Pathologie des kindlichen Alters zuschreibt. Bei Kindern besteht dieses Gebilde aus zahlreichen (15—20) soliden epithelialen Inselchen, die kranzweise teils um die Epithelkörperchen, teils um Schilddrüsenläppchen, teils um den oberen Pol des Thymus gelagert sind. Die grösste Anhäufung findet man am oberen Thymusläppchen, im Bindegewebe der oberen Brustapertur, doch stets ausserhalb der Kapsel des Thymus. Ausnahmsweise liegen kleine Körperchen auch dicht am unteren Thymusläppchen. Die grössten Knötchen sind zuweilen mit blossem Auge sichtbar.

Den Inseln fehlen echte bindegewebige Kapseln, sie sind aber durch lockeres Bindegewebe deutlich abgegrenzt. Die Zellen dieser Drüsen haben epitheliales Aussehen. Sie enthalten metaplasmatische Granula von lipoidem Aufbau. Diese lipoiden Granula betrachtet Verf. als das wahre Sekretionsprodukt der Drüsen. Der Bau der neuen Drüsen ist durchaus verschieden von dem der Epithelkörperchen.

der Schilddrüse und des Thymus; er erinnert in Einzelheiten an die Struktur der Nebennierenrinde. Eingehendere Untersuchungen am Hunde bestärkten Verf. in der Anschauung, dass wir es hier mit einer vorläufig histologisch scharf charakterisierten Drüse von endokrinem Habitus zu tun haben. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(17) **2403. Jones,** Harry M. (Dep. Bact. Northwestern Univ. Med. School Chicago). — *„The bacteriological and chemical evidence of the occurrence of a hexose sugar in normal milk.“* Jl. Infect. Dis., XV, H. 2, 357—366 (1914).

Auf bakteriellem und chemischem Wege gelang es Verf., zu zeigen, dass die normale Milch Dextrose enthält. Lewin.

(17) **2404. Christiansen,** Johanne (Inst. Path. Kopenhagen). — *„Über den Nachweis der Salzsäure in der Medizin.“* Zs. Biol., 64, H. 12, 549—553 (1914).

(17) **2405. Krummacher,** O. — *„Entgegnung auf Christiansen.“* Ibid., 554.

Zum Artikel von Krummacher. Zs. Biol., 63; Zbl., XVI, No. 1960. Lewin.

(17) **2406. Wilson,** D. W. und **Hawk,** P. B (Philadelphia, P. A. Univ. of Illinois and Jefferson Med. Coll. Lab. of Phys. Chem.). — *„Studien über Wassertrinken. Teil XVIII. Über die Beziehungen zwischen Wasseraufnahme und der Ammoniak-, Phosphat-, Chlorid- und Säureausscheidung.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1774 bis 1779 (Aug. 1914). Nach Chem. Zbl.

Im Verfolg früherer Arbeiten (Teil XVII: Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 158, Zbl., XVI, No. 1220) haben Verff. an zwei jungen Männern die Beziehungen der Wasseraufnahme (destilliert) zu den Ausscheidungen von NH_3, Phosphaten, Chloriden und Säure im Harn untersucht. Die Ausscheidung der Chloride zeigt während der verschiedenen Perioden nur geringe Schwankungen. Am ersten Tage der Periode des mässigen bis reichlichen Wassergenusses ist anstatt einer grösseren Chloridausscheidung ein Zurückhalten konstatiert. Phosphate sind in normalen Mengen ausgeschieden. Vergrösserte Aufnahme von Wasser bedingt, wie früher gezeigt werden konnte, vergrösserte NH_3-Ausscheidung. Was die Säureausscheidung anbelangt, so ist bei dem einen Menschen eine Zunahme, bei dem andern eine Abnahme konstatiert. Brahm.

(17) **2407. Sherwin,** P. C. und **Hawk,** P. B. (Philadelphia, P. A. Univ. of Illinois and Jefferson Med. Coll. Lab. of Phys. Chem.). — *„Studien über Wassertrinken. Teil XIX. Die Abhängigkeit der Darmfäulnis von weichem, bzw. destiliertem Wasser.“.* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 1779—1785 (Aug. 1914).

Sowohl weiches wie destilliertes Wasser pro Mahlzeit in Mengen von 500—1000 cm³ genommen, üben einen hemmenden Einfluss auf den Fäulnisprozess im Darm aus, wie aus den niederen Indicanausscheidungen im Harn ersichtlich ist. Brahm.

(17) **2408. Gurd** Fraser, B. — *„The toxins of intestinal obstruction.“* Jl. Infect. Dis., XV, H. 1, 124—129 (1914).

In Versuchen an Hunden fand Verf., dass nicht nur die nach Whipple u. a. (Zbl., XVI, No. 2029) vorgenommene Darmunterbindung zu Intoxikationen führt, sondern dass auch Störungen im intestinalen Kreislauf ähnliche Wirkungen haben. Wenn die Pfortader oder die die obere Hälfte des Darmkanals versorgenden Gefässe unterbunden wurden, so starben die Tiere innerhalb 18 Stunden. Ein Extrakt aus dem Darminhalt und der stark cyanotischen Schleimhaut wurde

normalen Hunden injiziert. Diese Tiere starben unter denselben Symptomen der Intoxikation, wie die von Whipple mit dem Darmverschlussgift behandelten Tiere. Aber Verf. fand auch, dass das Autolysat des normalen Darmes ein solches Toxin liefert. Verf. hält somit das bei all diesen Versuchen produzierte Gift für ein Produkt der Autolyse. In den vorliegenden Experimenten kommt es eben infolge der Ernährungsstörung der Darmschleimhaut zur Autolyse und zur Toxinbildung daselbst. Lewin.

Niere, Harn.

(17) **2409. Hammesfahr.** — „*Experimentelle Beobachtungen über den Sekretionsdruck der Nieren.*" Zs. Urol., VIII, H. 9, 710—719 (1914).

Beobachtungen am Hunde ergaben, dass bei länger dauernder Hemmung im Nierenbecken der Sekretionsdruck absinkt. Auch bei Pyelonephritis, Chrom- und Kantharidinvergiftung sinkt der Sekretionsdruck. Diuretika bewirken nur eine relativ geringe Steigerung des Sekretionsdrucks. Die Narkose hat auch nur einen geringen Einfluss auf denselben. Nach der Stauung tritt eine reaktive Polyurie ein. Lewin.

(17) **2410. Pearce**, R. G. (Lab. Phys. Cleveland, Ohio, Western Reserve Univ.). — „*Effect of vagus stimulation on the blood flow through the kidney after section of the corresponding splanchnic nerve.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 151—162 (1914).

Nach früheren Versuchen von Asher und Pearce (Zbl., XVI, No. 1264) erfolgt auf Vagusreizung nach vorhergegangener Durchschneidung des Sympathicus eine vermehrte Harnabsonderung. In weiteren Versuchen untersuchte Verf., ob dies auf einem gesteigerten Blutdurchfluss durch die Niere beruhe. Bei Hunden fand Verf. unter den gegebenen Bedingungen keine Vasodilatation. Dies wurde sowohl durch onkometrische Bestimmungen, wie durch Messung des Blutstromes in den Nierenvenen festgestellt. Für letzteren Zweck bediente er sich einer von ihm modifizierten Methode nach Barcroft-Brodie. Lewin.

(17) **2411. Austin**, J. H. und **Miller**, T. Gr. — „*The influence of sweat baths on the non-protein nitrogen content of the blood in nephritics.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 11, 944 (1914).

Schwitzprozeduren hatten bei Nephritikern keinen Einfluss auf den Gehalt des Blutes an Nichtprotein-N. Lewin.

(17) **2412. Le Count**, E. R. und **Jackson**, Leila (St. Luke' Hosp. Chicago). — „*The renal changes in rabbits inoculated with streptococci.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 2, 389—408 (1914).

Die Versuche an Kaninchen ergaben, dass mit Antistreptokokkenserum vorbehandelte Tiere geringere Läsionen der Niere aufwiesen als nicht vorbehandelte Tiere. Durch Injektion von Streptokokken kann man eine subakute Nephritis erzeugen, die der akuten interstitiellen Nephritis des Menschen ganz analog ist. Lewin.

(17) **2413. Frothingham**, Channing und **Smillie**, W. G. (Dep. Med. Harvard Univ.). — „*The relation between the phenolsulphone-phthalein excretion in the urine and the non-protein nitrogen content of the blood in human cases.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 4, 541—552 (1914).

Bei chronischer Nephritis sind Phenolphthaleinausscheidung im Harn und Nichtprotein-N im Blut meist normal. Die Schwankungen im Nichtprotein-N im Blute erfolgen gewöhnlich im umgekehrten Sinne als das Verhalten der Phenolphthaleinausscheidung. Lewin.

(17) **2414. Werne**, P. und **Kolisch**, E. (II. Frauenklin. Wien). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit von Harn, Serum und Milch (Kolostrum) während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbetts, mit besonderer Berücksichtigung der Eklampsie.*" Arch. für Gyn., 103, H. 1, 222—242 (1914).

Harn und Serum gesunder Nichtgravider sind ungiftig. Der Harn gesunder Gravider aber ist giftig. Diese Giftigkeit nimmt unter der Geburt ab, steigt im Wochenbett an und erreicht am 3. und 4. Wochenbettstage ein Maximum. Besonders hoch ist die Giftigkeit bei der Nephritis der Schwangeren. Bei der Eklampsie ist die Giftigkeit des Harnes zur Zeit der Geburt herabgesetzt, steigt nach ihr aber sofort an.

Das Serum von gesunden Schwangeren ist ebenfalls giftig. Auch hier steigt die Giftigkeit im Wochenbett an und erreicht am 3. Wochenbettstage ein Maximum. Bei der Schwangerschaftsnephritis ist auch die Serumgiftigkeit erhöht. Das Serum Eklamptischer ist vor der Geburt gewöhnlich giftig, wenn gleichzeitig Ödeme fehlen. Beim Vorhandensein von Ödemen ist es aber ungiftig.

Das Serum von Wochenbettseklampsien ist gewöhnlich nur dann giftig, wenn Ödeme vorhanden sind.

Kolostrum ist nur wenig giftig. Am 3. Wochenbettstage ist die Giftigkeit der Milch am stärksten. Die Milch nephritischer Wöchnerinnen zeigt keine erhöhte Giftigkeit; ebenso verhält sich die Milch eklamptischer Frauen.

Die Ödemgiftigkeit ist bei Eklamptischen ungiftig, während die der nephritischen Schwangeren und Wöchnerinnen giftig ist. Dagegen ist die Ödemflüssigkeit eklamptischer Gebärender giftig.

Das in Harn und Serum auftretende Gift hat weder antigenen Charakter noch anaphylaktische Eigenschaften. Lewin.

(17) **2415. Köthner**, P. — „*Wirkung von Natriumboroformiat auf Harn bei Bruttemperatur.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9/10, 472 (Okt. 1914).

(Vgl. Ref. 2383.) Harnproben, die noch nicht durch Boroformiat beeinflusst sein konnten, wurden bei Bruttemperatur mit Boroformiat behandelt, und die Beschaffenheit der Harne vor und nach der Einwirkung untersucht, um zu erfahren, ob die beim Stoffwechsel innerhalb des Organismus vorhandenen katalytischen Eigenschaften des Boroformiats auch ausserhalb des Organismus stattfinden und die Wirkungen nicht nur infolge unkontrollierbarer physiologischer Prozesse zustandekommen.

Die Untersuchungen ergaben, dass Boroformiat ein erhebliches Lösungsvermögen für Harnsäure besitzt. Schon sehr kleine Dosen (0,1 $^0/_0$ in 24 Stunden) begünstigen die Harnsäureausscheidung merklich; im Falle erheblicher Ablagerung von Harnsäure in den Blutbahnen wird man zu grösseren Dosen schreiten müssen. Ähnliches gilt für Kalk.

Weiter konnte der Beweis erbracht werden, dass eine zerstörende Wirkung des Boroformiats auf reduzierende Substanzen, sowie auf Zucker besteht.

Indikan wird durch Boroformiat zerstört. Indigo wird durch Boroformiat schon in der Kälte zu Pikrinsäure oxydiert, während ohne Boroformiat dies erst beim Kochen mit dem Superoxyd geschieht. Es ist ohne weiteres klar, dass Boroformiat die oxydierenden Wirkungen auffallend erleichtert, mithin die Intraorganoxydation kräftig fördern wird und als Katalysator für die oxydierende Wirkung des eingeatmeten Sauerstoffs wirken muss.

Boroformiat wirkt also auf den Stoffwechsel, was bereits physiologisch festgestellt war, stark fördernd und regulierend.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Trautmann.

(17) **2416. Greinert**, E. (Med. Klin. Breslau). — „*Die Diazoreaktion im Atophanharn.*“ Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 458 (Okt. 1914).

Obwohl die Diazoreaktion im Atophanharn der echten Diazoreaktion in verschiedenen Punkten auffallend ähnelt, lässt sich doch die Anwesenheit von α- und β-Urochromogen mit Sicherheit ausschliessen.

Das Urochromweiss ist im Diazoharn nicht vermehrt. Trotzdem weist die Vermehrung des Neutralschwefels und die vermehrte Ausscheidung eines Körpers aus der Proteinsäurefraktion darauf hin.

Um was es sich dabei handelt, lässt sich vorläufig nicht entscheiden. In dem veränderten Ablauf gewisser chemischer Vorgänge im Organismus nach Atophandarreichung eine schädigende Nebenwirkung desselben zu erblicken, liegt nach den vorliegenden Befunden kein Grund vor. Pincussohn.

(17) **2417. Neuberg**, C. und **Czapski**, L. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Kommen im Harn den Kresolen isomere Substanzen, ‚Urogol‘ und ‚Urogon‘ vor?*“ Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 28 (Okt. 1914).

Verff. prüften die Angaben von Mooser über die Isolierung des Urogons nach und fanden, dass dieser Autor bei seiner Methodik als Urogon zum mindesten einen sehr erheblichen Teil gewöhnlicher Harnphenole isoliert hat.

Aus ihren Versuchen ergibt sich, dass Urogon und Urogol mehr oder minder verunreinigtes Kresol darstellen. Die von Mooser angegebenen physikalischen und chemischen Eigenschaften seiner Substanzen sprechen durchaus im gleichen Sinne. Ob daneben höher siedende Beimengungen an hydroaromatischen Substanzen vorhanden sind, muss dahingestellt bleiben. Ebenso scheint Verff. die Abstammung des Kohlenwasserstoffs (Urogon) unsicher. Pincussohn.

(17) **2418. Bertolini**, Marcello (Lungenheilstätte Prasomaso). — „*Reazioni cromatiche delle urine nella tubercolosi polmonare.*“ (Farbenreaktionen im Harn von an Lungentuberkulose leidenden Individuen.) Pensiero Medico, No. 19 (1914).

Verf. kommt an der Hand seiner Untersuchungen zum Schlusse, es ermögliche die Russische Methylenblaureaktion nur den Nachweis normaler Harnpigmente, namentlich des Urochroms, und sie entbehre daher jeglicher Bedeutung. Die Ehrlichsche Diazoreaktion und die Weisssche Permanganatreaktion prüfte er an mehr als 400 Harnproben; es fallen dieselben zwar mit normalem Harn negativ aus, positiv reagiert aber nicht nur der Harn von Lungenkranken, sondern auch der von an verschiedenen anderen Krankheiten leidenden Individuen. Es haben also beide Methoden bei Lungentuberkulose keinen diagnostischen Wert. Sie besitzen hingegen einen prognostischen Wert, da sie meistens im Anfangsstadium fehlen, bei schweren, vorangeschrittenen Fällen aber niemals versagen. Die Weiszsche Reaktion besitzt vor der Ehrlichschen Probe den Vorzug der grösseren Einfachheit und höheren Empfindlichkeit. Ascoli.

Allgemeine Muskelphysiologie.

(17) **2419. Markus**, H. — „*Über die Struktur der Muskelsäulchen.*“ Anat. Anz., 45, H. 16/17 425 (1914).

Die Muskelsäulchen sind nicht, wie Holmgren und Heidenhain behaupten, auf dem Querschnitt homogen, sondern zeigen einen Aufbau aus Elementarfibrillen, Grundsubstanz und Grenzschicht. Lewin.

(17) **2420. Höber**, R. und **Spaeth**, R. A. (Phys. Inst. Kiel). — „*Über den Einfluss seltener Erden auf die Kontraktilität des Muskels.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9/10, 433 (Okt. 1914).

Die Salze der seltenen Erden Lanthan, Cer, Yttrium, Neodym und Praseodym lähmen die Muskeln vom Frosch um so rascher, je konzentrierter ihre Lösung ist. Überträgt man die gelähmten Muskeln alsdann in Ringerlösung, so erholen sich die Muskeln nach der Vorbehandlung mit den relativ kleinen und den relativ grossen Giftkonzentrationen gleich gut, während sie sich nach Einwirkung mittlerer Konzentrationen merkwürdigerweise nicht oder schlecht erholen. — Mehrere Erklärungsversuche werden diskutiert. Trautmann.

(17) **2421. Birnbacher,** Th. (Phys. Inst. Graz). — „*Weitere Untersuchungen über die Verkürzung des Muskels im Muskelpresssaft.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9/10, 514 (Okt. 1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 121. Der in Muskelpresssaft eingetauchte frische überlebende Froschmuskel wird nach dem Eintauchen stark verkürzt und verliert bald seine Erregbarkeit. Dagegen ergeben in Ringerlösung unter erhöhtem Sauerstoffdruck bei 19° C. unerregbar gewordene Froschgastrocnemien einen Presssaft, der nicht verkürzt, während der Presssaft der ohne Sauerstoffüberdruck in der gleichen Ringerlösung ihre Erregbarkeit eingebüssten Kontrollmuskeln verkürzend, wenn auch weniger als der Saft frischer Muskeln wirkt. Verf. hat nun festgestellt, dass der Einfluss des Sauerstoffs auf die wirksam verkürzenden Substanzen nicht so zu deuten ist, dass er gebildete Stoffwechselprodukte, denen die verkürzende Wirkung zukam, durch Oxydation wirkungslos machte, sondern dass der Austritt der wirksamen Substanzen in die umgebende Salzlösung die Ursache der Wirkungslosigkeit des Sauerstoff-Muskelpresssaftes darstellt, so dass der Muskel bzw. sein Presssaft daran verarmte. — Was die Art der verkürzend wirkenden Substanzen im Muskelpresssaft anlangt, so bedingt der Kaliumgehalt des Muskelpresssaftes die Kontraktion; er darf wohl auch für das auffallend rasche Eintreten der Unerregbarkeit des Muskels im Presssafte (beim Semitendinosus nach 25—45 Minuten) verantwortlich gemacht werden. Erwähnt sei noch, dass das Calciumchlorid in denselben Mengenverhältnissen die Presssaftverkürzung hemmt, in denen dasselbe gleich konzentrierte Kaliumchlorid- und Kaliumphosphatlösungen (K_2HPO_4) in bezug auf die Verkürzung antagonistisch beeinflusst.

Nach Versuchen am Semitendinosus stellte 0,2 % K_2HPO_4 die höchste Konzentration dar, deren verkürzende Wirkung auf den Muskel sich eben noch durch Zusatz von etwa 0,4 % $CaCl_2$ aufheben liess. Dieselbe $CaCl_2$-Dosis verhindert das Auftreten der Verkürzung des Muskels in auf das dreifache Volum verdünntem Presssaft. Unverdünnt behält derselbe trotz $CaCl_2$-Zusatz seine verkürzende Wirkung. Trautmann.

(17) **2422. Weizsäcker,** Viktor. — „*The effects of various physical and chemical factors on the initial heat-production of muscle.*" Jl. of Phys. (Proc. XXXVI), 48, H. 4 (1914).

Die initiale Wärmeproduktion des Muskels wurde bestimmt unter wechselndem Zustand der Lösung, in die der Muskel getaucht wurde. Die produzierte Wärmemenge ist dieselbe bei Eintauchen in sauerstoffreicher oder sauerstoffarmer Ringerlösung. Auch die Gegenwart von KCN ändert den myothermischen Wert nicht. Daraus folgt, dass die initiale Wärmebildung im Muskel völlig auf einem nicht oxydativen Prozess beruht. Man kann also nicht oxydative kontraktile Prozesse und oxydative Prozesse gesondert betrachten.

Eine Steigerung der Temperatur von 0 auf 25° C. verursacht eine Abnahme der initialen Wärmeproduktion. In einem kurzen Tetanus (0,5 Sek.) wird aber die Wärmebildung nicht durch die Temperatur beeinflusst. Alkohol bewirkt

bei niedrigen Konzentrationen (2 bis 3,5 %) nach kurzer Steigerung eine Abnahme der Wärmebildung.

Im kontraktilen Mechanismus unterscheidet Verf. zwei Phasen. In der einen wird freie Energie gebildet, in der anderen wird diese Energie in „mechanische potentielle Energie oder Arbeit" transformiert. Lewin.

Organfunktionen.

Nervensystem.

(17) **2423. Beritoff, J. S.** — *„Die zentrale reziproke Hemmung auf Grund der elektrischen Erscheinungen des Muskels. II. Über die Übereinstimmung des Hemmungs- mit dem Erregungsrhythmus bei der reziproken Innervation. III. Der Charakter der Aufeinanderfolge der Erregungs- und Hemmungsimpulse während der von einer Hemmung begleiteten Kontraktion."* Zs. Biol., 64, H. 7/8, 289 u. 301 (1914).

Am Frosch studierte Verf. vergleichsweise die Erregungs- und Hemmungsrhythmik auf Grund von elektrischen Erscheinungen antagonistischer Muskeln bei reziproker Innervation im Abwischreflex. Hemmung und Erregung weisen denselben maximalen Rhythmus auf. Bei einer niederen Reizfrequenz der sensiblen Nerven ordnen sich die Erregungs- sowie die Hemmungsimpulse gewöhnlich in Gruppen an. Dabei fällt in jeder Gruppe die Intensität vom Anfang bis zum Ende. Bei hoher Intensität können sie dem Reizungsrhythmus genau folgen. Die Reaktionszeit des Erregungs- und des Hemmungsimpulses ist vollkommen gleich. Frequenz und Amplitude der Erregungs- und Hemmungsimpulse in den Nachwirkungen sind dieselben wie während der Reizung.

Eine gehemmte Kontraktion setzt sich aus einer Reihe aufeinanderfolgender Hemmungs- und Erregungsperioden zusammen. Bei einer geringen Reizfrequenz wechseln die Pausen regelmässig nach dem Reizungsrhythmus ab. Als Antwort auf jeden Reizschlag erfolgt zuerst eine Hemmungs- und darauf eine Erregungsperiode.

Die Hemmungs- und Erregungsperioden sind nicht von gleicher Dauer und bestehen aus einer verschiedenen Zahl von Impulsen. Jede Gruppe der Erregungsimpulse nach einer Gruppe von Hemmungsimpulsen muss als Rückschlag der letzten Gruppe betrachtet werden. Die Kontraktion nach einer reinen Hemmung in Verbindung mit dem Aufhören der Reizung (rebound contraction post inhibition) wird wahrscheinlich durch die Unmöglichkeit des Eintretens der Rückschläge während der Reizung infolge der hohen Frequenz der Hemmungsimpulse und durch ihren Übergang zum Schluss der Reizung bedingt; die Verstärkung der Kontraktion aber nach dem Aufhören der Reizung (rebound contraction post excitation) wird wahrscheinlich durch das ergänzende Erscheinen des Rückschlags nach Schluss der Reizung infolge seines nur teilweisen Auftretens während der letzteren bedingt. Lewin.

(17) **2424. v. Elischer,** Ernst (Inst. Exp. Path. Budapest). — *„Über den Einfluss der Ausschaltung der Kehlkopfnerven auf das Wachstum des Kehlkopfes."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9 - 12, 443 (Juli 1914).

Werden bei einem im Wachstum befindlichen Hunde einzelne Kehlkopfnerven ausgeschaltet oder wird der M. thyreocricoideus entfernt, so treten die gleichen Erscheinungen in der Bewegung der Stimmbänder und in der ganzen Kehlkopffunktion auf, wie man das in ähnlichem Falle bei vollkommen ausgewachsenen Hunden sieht. Das Wachstum des Kehlkopfes bzw. der Kehlkopfknorpel erfährt insofern eine Veränderung, als nach Resektion der motorischen Nerven, bzw. Entfernung der beiden Mm. thyreocricoidei die Masse der einzelnen

Knorpel wahrscheinlich wegen der fehlenden Muskelfunktion im Wachstum etwas zurückbleiben; man könnte sagen, der ganze Kehlkopf bleibt dadurch etwas kleiner. Viel auffallender und wichtiger ist in diesem Falle das Zurückbleiben im Längenwachstum der Stimmbänder, als dessen Ursache man den Resultaten der Versuche zufolge die fehlende Funktion des M. thyreocricoideus ansehen muss.

Trautmann.

(17) **2425. Hitzker,** H. (Phys. Inst. Prag, Dtsch. Univ.). — „*Über den Einfluss der Nervenleitungen auf das mikroskopische Bild der Glandula submaxillaris des Hundes.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9/10, 487 (Okt. 1914).

Zweistündige faradische Reizung der Nervenleitungen lässt im fixierten und gefärbten Präparate an der Glandula submaxillaris des Hundes ganz charakteristische Veränderungen des mikroskopischen Bildes hervortreten, welche — als „chordaler" und als „sympathogener" Reizzustand — typisch verschieden sind und zu diagnostizieren gestatten, ob die Chorda oder der Sympathicus allein oder beide Nerven gereizt wurden.

Reizung der Chorda bedingt stärkere Schwellung und weitergehenden Granulaverlust der mukösen Zellen als Reizung des Sympathicus, ferner Schwellung und Granulavermehrung der serösen Zellen, während Reizung des Sympathicus Granulaverarmung und Minderung der Kernfärbbarkeit an letzteren — anscheinende „sympathogene Chromatinolyse" — hervorruft. Bei gleichzeitiger Reizung von Chorda und Sympathicus summieren sich die Wirkungen an den mukösen Zellen, während die Wirkungen an den serösen interferieren, so dass Schwellung und Aufhellung des Plasmas, jedoch Färbbarbleiben der Kerne resultiert. Bezüglich der mukösen Zellen besteht, ganz allgemein gesagt, Synergie, bezüglich der serösen Zellen Antagonismus.

Es besteht keine regionale oder zelluläre Scheidung der Erfolgsorgane beider Nervenleitungen; die Drüse stellt vielmehr ein wahrhaft gemeinsames Erfolgsorgan für die autonome sowie für die sympathische Leitung dar.

Die Schlussfolgerung auf eine qualitative, spezifische Verschiedenheit des Erregungsvorganges oder Leitungsreizes in der Chorda und im Sympathicus — wenigstens für den durchschnittlichen Charakter der Nervenfasern — wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Damit erscheint die Grundlage der Heidenhainschen Unterscheidung von zwei Faserarten wieder aufgenommen. Die Langley-Cannonsche Lehre einer Identität des Erregungsvorganges in den beiden sekretorischen Leitungen wird hingegen abgelehnt. Andererseits wird Babkins These einer Mehrzahl von Erregungsqualitäten in derselben sekretorischen Nervenfaser als recht plausibel bezeichnet. Trautmann.

(17) **2426. Myerson,** A. — „*A note on the relative weight of the liver and brain in psychoses.*" Jl. of Nervous dis., 41, H. 7, 441—445 (1914).

Das Gewicht der Leber fand Verf. reduziert bei Dementia senilis, bei Dementia praecox und Epilepsie, nicht aber bei progressiver Paralyse. Lewin.

Sinnesorgane.

(17) **2427. Kochmann,** Martin und **Römer,** Paul (Augenklin. u. pharm. Inst. Greifswald). — „*Experimentelle Beiträge zum pathologischen Flüssigkeitswechsel des Auges.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 3, 528 (18. Aug. 1914).

Intravenöse Einspritzung des Blutserums von Personen, die an Coma diabeticum erkrankt sind, erzeugt beim Kaninchen ein beträchtliches Sinken des Augendrucks, und zwar bleibt dabei der Blutdruck unverändert. Die intravenöse Zufuhr von Comaserum verhütet auch die sonst nach subkonjunktivaler

Einspritzung stark hypertonischer NaCl-Lösung auftretende erhebliche intraokulare Drucksteigerung, während normales menschliches Serum den NaCl-Reiz nicht aufhebt, ebensowenig wie Hundeserum, Eklampsie-, Glaukom-, Diabetesserum oder die beim Coma bisher gefundenen abnormen Stoffwechselprodukte (Aceton, β-Oxybuttersäure). Ebenso wie menschliches Comaserum wirkt das eines Hundes, bei dem durch Exstirpation des Pankreas künstlich Coma erzeugt worden war. Mit osmotischen Veränderungen der Körperflüssigkeiten hat die Wirkung des dem Kaninchen intravenös zugeführten Comaserums nichts zu tun.

Die Veränderungen des Augendrucks sind nicht abhängig vom allgemeinen Blutdruck, sondern nur vom Füllungszustand der intraokularen Gefässe, der bedingt ist durch die Blutverteilung im arteriellen Gefässsystem. Der Augendruck kann bei steigendem Blutdruck (Bariumchlorid) sinken und bei sinkendem Aortendruck (Amylnitrit) steigen.

Der Druckanstieg nach subkonjunktivaler NaCl-Injektion ist nicht, wie Wessely annimmt, ein reflektorischer Vorgang, er beruht vielmehr auf einem osmotischen oder chemischen Reiz, den die in den Bulbus übertretende hypertonische Salzlösung auf die Kammerwasserproduktion im Sinne einer Vermehrung ausübt. Mit Bangs Mikromethode lässt sich der Übertritt von NaCl in das Kammerwasser nachweisen. Er wird auch durch die Gefässschädigung bewiesen, die die Eiweissvermehrung anzeigt, deren Maximum keineswegs mit dem Höhepunkt der intraokularen Drucksteigerung zusammenfällt. Es gelingt durch experimentell-therapeutische Massnahmen den Kochsalzreiz vom allgemeinen Kreislauf aus zu beeinflussen, ohne dass der allgemeine Blutdruck wesentlich geändert wird. Die Versuche eröffnen eine aussichtsreiche Perspektive auf die medikamentöse Behandlung der glaukomatösen Drucksteigerung vom Kreislauf aus.

Kurt Steindorff.

(17) **2428. Brammertz,** W. (Georg-Speyerhaus, Frankfurt a. M.). — „*Über das normale Vorkommen von Glykogen in der Retina.*" Arch für Mikr. Anat., 86, H. 1/2, 1—8 (1914).

Für die Retina vom Hecht, Frosch, Kaninchen und von der Taube wurde unzweifelhaft das normale Vorkommen von nicht unbedeutenden Mengen Glykogen festgestellt. Selbst Best hatte mittelst seiner Methode die Netzhaut des Kaninchens für glykogenfrei erklärt. Auch in der Netzhaut von Insekten (Musca domest.) fand Verf. Glykogen.

Lewin.

Respiration.

(17) **2429. Modrakowski,** Georg (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Beobachtungen) an der überlebenden Säugetierlunge. I. u. II. Mitt. Über die experimentelle Erzeugung von Lungenödem.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 509 u. 527 (Juli 1914).

In dieser 1. Mitteilung hat Verf. mittelst des genau beschriebenen Brodieschen Apparates Durchströmungsgeschwindigkeit und Verhalten des Tonus der Gefässe und Bronchien an der überlebenden Katzenlunge studiert. Als Resultate sind hervorzuheben:

In der mit defibriniertem, artgleichem, unverdünntem Blute durchströmten überlebenden Katzenlunge besteht ein allmählich nachlassender Tonus der Gefässe.

Die Durchströmungsgeschwindigkeit kann bei Druckwerten, wie sie etwa dem Durchschnitt am normalen Tier entsprechen, bei einem Gefälle von 20 mm Hg bis zu 272 cm^3 Blut in 1 Minute betragen.

Es besteht auch ein allmählich nachlassender Bronchialtonus, wie die spontane oder durch Suprarenin bewirkte Erhöhung der Atemexkursionen bei gleichbleibender künstlicher Atmung beweist.

Durch arteriellen Hochdruck kann an der überlebenden, künstlich durchbluteten Katzenlunge kein Ödem erzeugt werden. Es wurden Drucke bis zu 75 und 82 mm Hg untersucht. Falls die hohen Druckwerte nur kurze Zeit andauern, werden sie ohne Schädigung von der Lunge vertragen. Lungenvolumen und Atemexkursionen kehren nachher zu der gleichen Grösse wie in der Normalperiode zurück.

Venöse Stauung, so dass die Durchströmung der Lunge stillsteht oder selbst umgekehrt wird, bewirkt kein Ödem, solange die Druckwerte 35 mm Hg nicht übersteigen.

Lungenödem entsteht, wenn bei arteriellem Druck von nicht weniger als 35 mm Hg der venöse Abfluss so erschwert wird, dass das Gefälle auf 8 mm Hg sinkt; doch tritt Ödem auch bei einem Gefälle von 13—29 mm Hg, wobei die Durchblutung der Lunge recht gut sein kann, auf, wenn der arterielle Druck entsprechend hoch liegt (44—65 mm Hg).

An pathologisch veränderten Lungen können Druckwerte, welche die Norm nur wenig übersteigen, bei gleichzeitiger mässiger Erschwerung des venösen Abflusses (Gefälle von 16 mm Hg) Ödem hervorrufen. Sogar einfache arterielle Drucksteigerung ohne jede venöse Stauung vermag an kranken Lungen Ödem zu erzeugen.

Bei Gegenwart von Substanzen im Durchströmungsblute, die das Lungengewebe schädigen (z. B. von Ammoniak), kann Lungenödem bei normalem Blutdrucke und Gefälle oder bei solcher Druckerhöhung auftreten, die an sich niemals ödem macht. Trautmann.

(17) **2430. Weber,** Ernst. — „*Besitzen die Lungen Vasomotoren?*“ Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 476 (Okt. 1914).

Polemik gegen die gleichnamige Arbeit von Cloetta und Anderes (Zbl., XVII, No. 154). Pincussohn.

(17) **2431. Christiansen,** Johanne und **Haldane,** J. S. (Phys. Lab. Oxford). — „*The influence of distention of the lungs on human respiration.*“ Jl. of Phys., 48, H. 4, 272—277 (1914).

Analog den Versuchen von Hering und Breuer an Hunden haben Verff. Versuche an Kaninchen angestellt über die Atmungspause bei Füllung der Lungen mit Luft. Verff. fanden stets einen eine halbe Minute anhaltenden Stillstand der Atmung. Dann folgte eine tiefe Exstirpation, wieder eine Pause, und dies wiederholte sich in stetig kürzer werdenden Pausen. Wurde der zugeführten Luft CO_2 beigemischt, so trat keine Apnoe ein. Dies erfolgte schon bei einem CO_2-Gehalt von 4,6 %. Aus ihren Versuchen schliessen Verff., dass die wahre Apnoe eine chemische Ursache hat. Die Vagustheorie verliert damit immer mehr an Boden. Lewin.

(17) **2432. Lindhard,** J. (Finsen-Inst. Kopenhagen). — „*The ‚dead space‘ in breathing*“. (Berechnung des „toten Raumes“ beim Atmen.) Vgl. auch Zbl., XVI, No. 608. Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) **2433. Ogata,** T. (Path. Inst. Krkhs. Westend-Charlottenburg). — „*Über die Morphologie der Querlinien der Reizleitungsfasern und Muskelfasern im menschlichen Herzen.*“ Frankfurter Zs. Path., XV, H. 1, 127 (März 1914).

Aus der Feststellung, dass die im Reizleitungssystem und an Purkinjeschen Fasern vorkommenden wellenförmigen Querlinien viel spärlicher als die klein-

treppenförmigen Querlinien in den fibrillenreichen Muskelfasern sind, zieht Verf. den Schluss, dass sie Verstärkungen und Zusammenfassungen der Fibrillen zur Erreichung gleicher Zugwirkung darstellen. Soweit Abgrenzung von Sarkoplasmaterritorien vorkommt, wie an den Purkinjeschen Fasern, kann sie mit diesen Raffungen zusammenfallen, die hier nur deshalb so schwach ausgebildet sind, weil die Fibrillen spärlich sind. Hart, Berlin.

(17) **2434. Stumpf** (Path. Inst. Breslau). — „*Zur Kenntnis der Herzmuskelverkalkung.*“ Zbl. Path., 25, H. 18, 801 (Sept. 1914).

An der Hand eines einschlägigen Falles kommt Verf. zu der Ansicht, dass die Kalkablagerung in solche Muskelfasern hinein erfolgt, die entweder bereits abgestorben oder im Absterben begriffen sind, doch wagt er nicht den Schluss zu ziehen, es sei die Gewebsschädigung ein unbedingt notwendiges Postulat für die Ausfällung des Kalkes. Es ist anzunehmen, dass eine Überladung des Blutes mit Kalk vorhanden sein muss, wobei die bestehende Nephritis vielleicht in dem Sinne eine Rolle spielt, dass infolge der Eiweissverarmung des Blutplasmas die Löslichkeitsverhältnisse des Kalkes im Blute sich ändern. Die Kalkabscheidung erfolgt nicht schrittweise, sondern, wie namentlich die Verkalkung peripherer, junger Thrombusschichten anzeigt, ziemlich plötzlich. Die Nephritis dürfte die allgemeinen Bedingungen für die Kalkausfällung schaffen, die dann an Orten lokaler Prädisposition zustande kommt. Die letztere besteht nicht allein in Gewebsschädigungen, sondern es wirken noch andere Momente mit wie in den Lungen die Kohlensäureabgabe, in Magen und Nieren die Abgabe saurer Sekrete. Auf die Bedeutung der Alkaleszenz des Blutes schliesst Verf., weil sich die Thromben im linken Herzen weit stärker als im rechten von Kalk inkrustiert zeigten.

Hart, Berlin.

(17) **2435. Straub**, H. (I. Med. Klin. München). — „*Dynamik des Säugetierherzens. II. Dynamik des rechten Herzens.*“ D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 409—436 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1148. Es wird nunmehr der Einfluss des venösen Zuflusses und des Widerstandes auf die Dynamik des rechten Herzens untersucht. Für diese ist die Grösse des venösen Zuflusses der massgebende Faktor, vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit des Muskels konstant ist. Mit Zunahme des Zuflusses steigt der diastolische Druck. Dies bedingt steileren Druckanstieg, Erhöhung des systolischen Druckmaximums und Verbreiterung der Zuckungskurve. Zunahme des Widerstandes durch Verengerung in der Strombahn des Lungenkreislaufs ist von geringem Einfluss auf die Dynamik des rechten Ventrikels.

Die Systole des rechten Vorhofs wird von denselben Gesetzen beherrscht wie die Systole der Kammern. Der Druckablauf im rechten Vorhof übt massgebenden Einfluss auf die Strömungsgeschwindigkeit in den grossen Venen. Bei grossem venösen Zufluss kann in bestimmten Phasen der Herzrevolution ein vom Herzen weg gerichtetes Druckgefälle im venösen System entstehen. Solche Schwankungen des Druckgefälles bewirken, dass bei geringem venösen Zufluss die Füllung des rechten Herzens während der ganzen Diastole nahezu kontinuierlich erfolgt. Bei grossem venösen Zufluss erfolgt die Füllung des Vorhofs vorwiegend in den frühen Phasen der Diastole. Während der späteren Phasen der Diastole kann infolge der starken Abnahme des Gefälles nur wenig Blut mehr einströmen. Der Vorhof ist dadurch bis zu einem gewissen Grade vor Überdehnung geschützt.

Der Druckablauf im Stamm der A. pulmonalis zeigt alle Charakteristika, wie sie Frank für den Aortenpuls beschrieben hat. Die absolute Höhe des Pulmo-

nalisdrucks hängt wesentlich von der Höhe des venösen Zuflusses ab. Mit wachsendem Zufluss steigt der diastolische und noch mehr der systolische Pulmonalisdruck, die Pulsamplitude wächst.

Die Dynamik des rechten Herzens wird vorwiegend durch die Grösse des venösen Zuflusses bestimmt. Das Verhalten des kleinen Kreislaufs hat für die Dynamik des Herzens erheblich geringere Bedeutung als das des grossen Kreislaufs. Weder Änderung des Zuflusses zum linken Herzen noch des Widerstandes für das rechte Herz beeinflussen wesentlich die Dynamik.

Das Alles-oder-Nichts-Gesetz kann für die Kontraktion des Herzmuskels ebenso wie für den Skelettmuskel nur in modifizierter Form gelten. Es gibt also in dieser Beziehung keinen prinzipiellen Unterschied zwischen beiden Muskelarten.

Lewin.

(17) **2436. Bridgeman**, E. W. — „*Notes on a normal presystolic sound.*" Arch. of Int. Med., XIV, No. 4, 475—480 (1914).

Mittelst des Elektrophonographs konnte Verf. einen unterhalb der Hörschwelle liegenden präsystolischen Herzton feststellen. Er beginnt 0,02 Sekunden nach dem Anfang der aurikulären Welle des Spitzenkardiogramms und hat eine Dauer von 0,04 Sekunden. Lewin.

(17) **2437. Markwalder**, J. und **Starling**, E. H. (Phys. Inst. London). — „*On the constancy of the systolic output under varying conditions.*" Jl. of Phys., 48, H. 4, 348—356 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1075. Verff. hatten gefunden, dass bei allmählicher Steigerung des arteriellen Widerstandes und konstantem venösen Zufluss die Ausflussmenge anfangs steigt, bis ein Maximum erreicht ist. Wird der Widerstand für das Herz zu gross, so sinkt die Ausflussmenge schnell. In Fortsetzung dieser Versuche haben Verff. auch die Coronarzirkulation mit berücksichtigt, und es ergab sich, dass das systolische Schlagvolumen weit unabhängiger vom arteriellen Druck, von Temperatur und Schlagfrequenz ist, als bisher angenommen wurde. Bezüglich der experimentellen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Lewin.

(17) **2438. Laurens**, Henry (Osborn Zool. Lab. Yale Univ.). — „*The influence of temperature on the rate of the heart beat in Amblystoma embryos.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 199—211 (1914).

Die Schlagfrequenz des Herzens von Amblystomalarven ist eine logarithmische Funktion der Temperatur. Die Beschleunigung des Herzschlages ist bei niederen Temperaturen höher als bei hohen. Die Temperaturkoeffizienten berechnete Verf. nach der Snyderschen Formel:

$$Q_{10} = \left(\frac{K_1}{K_0}\right)^{\frac{10}{T_1 - T_0}}.$$

Hierin ist Q_{10} gleich dem Koeffizienten für eine Beschleunigung bei 10° C. K_1 und K_0 sind die Frequenzen bei den Temperaturen T_1 und T_0. Der Temperaturkoeffizient für Temperaturen zwischen 5 und 30° C. ist 2,38. Aus den Untersuchungen ergibt sich auch für die Beziehung zwischen Temperatur und Schlagfrequenz die Gültigkeit des van't Hoffschen Gesetzes. Lewin.

(17) **2439. Martin**, E. G., **Gruber**, C. M. und **Lanman**, T. H. (Lab. Phys. Harvard Med. School) — „*Body temperature and pulse rate in man after muscular exercise.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 211—224 (1914).

Nach den Untersuchungen von Mansfeld und Johansson (Arch. ges. Phys. [Pflüger], 1910; Zbl., XI, No. 379) ist die beschleunigte Schlagfrequenz des Herzens

nach körperlicher Arbeit bedingt durch Stoffwechselprodukte des Muskels oder durch erhöhte Temperatur des Blutes. Verff. haben nun in Nachprüfung dieser Versuche durch vergleichende Messung der Achseltemperatur und der Pulsfrequenz nach Körperarbeit trainierter und nichttrainierter Personen keinen Parallelismus zwischen Temperatur und Schlagfrequenz feststellen können. Dass die Herzbeschleunigung auch nach Aufhören der Arbeit noch anhält, muss also andere Ursachen haben. Lewin.

(17) **2440. Lahy**, J. M. — „*Les effets comparés sur la pression du sang de la fatigue physique produite par une marche prolongée et de la fatigue psychique résultant d'un travail d'attention.*" C. R., 158, 1913—1916 (1914).

Vergleichende Blutdruckmessungen an körperlich arbeitenden Menschen einerseits und an geistig angestrengten andererseits ergaben, dass bei ersteren der Blutdruck innerhalb geringer Grenzen derselbe bleibt oder ein wenig sinkt, während bei letzteren eine grössere Erhöhung des Blutdrucks festzustellen war. Ausgeführt wurden diese Versuche mit dem Gärtnerschen Tonometer, teilweise auch mit dem Oscillometer von Pachon und zwar an Soldaten vor und nach grösseren Marschleistungen und an Schreibern (Daktylographen) vor und nach längeren ununterbrochenen Arbeiten. Horsters.

(17) **2441. Morawitz**, P. und **Zahn**, A. (Med. Klin. Freiburg i. B.). — „*Untersuchungen über den Coronarkreislauf.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 364 bis 408 (1914).

Verff. beschreiben eine Methode zur Sondierung des Coronarsinus am lebenden Tier, wodurch die Durchblutung des Herzens in situ exakt übersehen werden kann. Durch die Coronarkanüle wird zwar nur etwa 60 % des durch das Herz strömenden Blutes gewonnen. Da aber, wie besonders Starling gezeigt hat, dieses Verhältnis auch bei verändertem Druck und veränderter Durchblutung bestehen bleibt, eignet sich die Methode für physiologische und pharmakologische Untersuchungen. Die Untersuchungen wurden an Katzen und Hunden vorgenommen. Es fand sich, dass die Durchblutung des Herzmuskels vom arteriellen Druck abhängig ist. Steigerung des arteriellen Drucks durch Abdominalkompression, durch Infusion von Blut oder Kochsalzlösung und Adrenalin vermehrt die Ausflussmenge aus den Kranzgefässen. Adrenalin wirkt direkt dilatierend auf die Coronargefässe und ist daher das wirksamste Mittel zur Steigerung der Durchblutung des Herzmuskels. Bei der Angina scheint es aber unwirksam zu sein. Eine Beschleunigung der Herztätigkeit wirkt ungünstig auf die Durchblutung des Herzens. Pituitrin und Nicotin verengern die Coronargefässe. Man kann dies oft trotz erhöhten Blutdrucks nachweisen. Erweitert werden die Kranzgefässe durch Reizung des Accelerans. Die Ausflussmenge wird vermindert durch Reizung des Vagus. Es lässt sich aber noch nicht mit Bestimmtheit sagen, ob konstriktorische Fasern im Vagus verlaufen. Im Accelerans finden sich bestimmt Vasodilatatoren. Lewin.

(17) **2442. Koehler,** Max (Phys. Inst. Strassburg). — „*Über die willkürliche Beschleunigung des Herzschlages beim Menschen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 579 (Juli 1914).

Verf. ist imstande, jederzeit rein willkürlich durch einen bestimmten Willensimpuls die Zahl der Herzschläge um 10—35 pro Minute zu erhöhen, unabhängig von der Herzfrequenz vor Erteilung des Reizes.

Die Frequenzerhöhung der Pulszahl ist begleitet von Änderungen der Atmung und Erhöhung des Blutdruckes, die stets mit der Beschleunigung einhergehen, aber nicht als die Ursache für die Acceleration angesehen werden können.

Die willkürliche Pulsbeschleunigung bewirkt eine Verkleinerung der Pulshöhe und ein deutlicheres Hervortreten der einzelnen Pulszacken, während sie weder eine Unregelmässigkeit, noch eine Änderung in der Arbeitsleistung der Herztätigkeit zur Folge hat.

Die Beschleunigung des Herzschlags wird wahrscheinlich durch eine primäre Reizwirkung auf die den Herzschlag beschleunigenden Nn. accelerantes bewirkt.

Es ist anzunehmen, dass bei starker Beschleunigung die Wirkung der Nn. accelerantes durch eine Abnahme des Tonus der herzhemmenden Nerven und deren Zentren unterstützt wird, so dass dadurch die normale Wirkung der Acceleratoren besser zur Entfaltung kommen kann. Trautmann.

(17) **2443. Waller, A. D.** — „*Voluntary reversal of the human electrocardiogram by deep respiration.*" Jl. of Phys. (Proc. XV), 48, H. 4 (1914).

Verf. bringt ein Elektrokardiogramm, auf dem man deutlich die Umkehr der V_1-Zacke bei tiefer Inspiration feststellen kann. Lewin.

(17) **2444. Kuno, Yas** (Phys. Inst. Kyoto). — „*Über den Einfluss warmer Bäder auf den Blutdruck und auf die Pulsfrequenz des Kaninchens.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 158, H. 9—12, 555 (Juli 1914).

An Kaninchen in Urethannarkose wurde der Blutdruck während warmer und heisser Bäder gemessen. Zu Beginn des Bades tritt eine unregelmässige initiale Blutdrucksenkung auf, die aber nur Bruchteile einer Minute währt. Unmittelbar danach steigt der Blutdruck an und bleibt während der ganzen Dauer des Bades über die Norm erhöht.

Diese pressorische Wirkung der Bäder ist in erster Linie auf die Kompression der Gefässe des grossen Kreislaufes durch den hydrostatischen Druck des Badewassers zurückzuführen, sodann wohl auch auf eine reflektorische Wirkung des thermischen Reizes. Letztere spielt eine wesentliche Rolle bei kalten Bädern, die eine starke Kontraktion der Hautgefässe bewirken.

Die Ausschaltung der Nn. splanchnici oder die Ligatur der grösseren Arterien der Baucheingeweide ändert an dem Effekt der Bäder nichts.

Die Pulsfrequenz ändert sich während eines Bades je nach der Temperatur. Bei warmen Bädern steigt sie, bei kalten sinkt sie. Dies gilt auch für Tiere mit ausgeschaltetem Herznervensystem, so dass es sich hierbei wohl in erster Linie um eine direkte Wirkung der Bluttemperatur auf den Herzmuskel handelt.

Trautmann.

(17) **2445. Hewlett, A. W.** (Med. Klin. Michigan). — „*Reflexionen der primären Pulswelle im menschlichen Arme.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 237—247 (1914).

Verf. findet in vielen normalen Pulskurven eine negative Rückbewegung des Blutes in der A. brachialis sofort nach der primären Pulswelle. Diese Rückbewegung tritt in gewissen pathologischen Zuständen besonders deutlich hervor, und zwar im Nitroglycerinpuls, dem Pulsus celer oder der Aorteninsuffizienz und dem dikroten Puls der akuten Infektionen. Ursache der Rückbewegung ist die Reflexion der primären Pulswelle im Arm. Lewin.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(17) **2446. Rosenbloom**, Jacob und **Andrews**, V. L. (Biochem. Lab. Western Pennsylvania Hosp.). — „*The potassium content of cerebrospinal fluid in various diseases.*“ Arch. of Int. Med., XIV, H. 4, 536–541 (1914).

Der K-Gehalt nicht zentrifugierten Liquors ist höher als der von zentrifugiertem Liquor. Es fand sich aber keine Beziehung zwischen der Zahl der Zellen im Liquor und dem K-Gehalt. Die Bestimmung des letzteren in einer grossen Reihe verschiedener pathologischer Zustände ergab keinen Anhaltspunkt für eine Beziehung zwischen dem K-Gehalt und der Krankheit. Nur scheint bei akuten Zuständen der K-Gehalt erhöht zu sein. Bei degenerativen Vorgängen im Zentralnervensystem ist der K-Gehalt nicht erhöht. Lewin.

(17) **2447. Klein**, W. und **Dinkin**, L. (Wiss. Abt. Inst. Krebsforsch. Heidelberg und der med. Poliklin.). — „*Beiträge zur Kenntnis der Lipoide des menschlichen Serums und zur Methodik der Lipoidbestimmung.*“ Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 302–330 (Nov. 1914).

Die nach der Methode von Autenrieth und Funk untersuchten Sera gesunder Menschen enthielten durchschnittlich 177 mg Gesamtcholesterin in 100 cm^3 Serum, das Serum Carcinomatöser 174 mg; bei zwei Dritteln der Lueskranken war eine Vermehrung bis zu 320 mg zu konstatieren; die Durchschnittszahl beträgt bei ihnen 239 mg in 100 cm^3 Serum. Ausserdem wurden Lipoidbestimmungen in grösseren Mengen Serum vorgenommen. Der Gang der Untersuchung war dabei folgender: Das Serum wurde nach verschiedenen Vorversuchen nach der Methode von Fränkel und Elfer, die sich sehr zweckmässig erwies, vorbereitet. Als rasch erschöpfendes Extraktionsmittel wurde eine Mischung von Alkohol und Äther (2 : 1) angewandt. Der mit wasserfreiem Äther aufgenommene Extrakt lässt einen ätherunlöslichen Teil zurück, der in der Hauptsache, ausser den mitgeschleiften Salzen noch Seife, alkohollösliches Phosphatid und geringe Mengen von abiureten, aber mit Ninhydrin reagierenden Substanzen enthält. Die ätherlösliche Portion kann mittelst mehrmaliger Acetonfällung in einen acetonunlöslichen, den phosphatidhaltigen Teil, und einen das freie und gebundene Cholesterin enthaltenden acetonlöslichen Teil getrennt werden. Als konstante Begleitsubstanz des Phosphatids konnte immer eine jecorinartige Substanz, deren Reduktionsvermögen gegen Fehling gering war, die aber ammoniakalische Silberlösung weinrot färbte, isoliert werden. Das Eiweiss des Serums konnte zurückgewonnen und bestimmt werden, indem die extrahierte Masse durch Auslaugen mit Wasser vom Natriumsulfat befreit wurde. In dem durch Filtration vom koagulierten Eiweiss geschiedenen wässerigen Auszuge wurden ausser dem Reststickstoff noch beträchtliche Mengen Phosphor in organischer Bindung nach Neumann nachgewiesen. Bei den auf diese Weise untersuchten Seren von normalen Individuen war das Verhältnis des (nach der Digitoninmethode ermitteln) freien Cholesterins zu dem gebundenen im Durchschnitt gleich 1 : 2,47; bei den Fällen mit positivem Wassermann stieg in drei von vier Fällen der Gehalt an freiem Cholesterin, so dass das Verhältnis in einem Fall zu 1 : 0,3 gefunden wurde. In dem einen Ca-Fall (blumenkohlartiges Ca. port., Kachexie 150 cm^3 Serum) ist eine auffallende Verminderung aller Lipoidanteile zu konstatieren. Das andere Mischserum, das 7 ambulanten Patienten entstammt, weist dagegen ziemlich hohen Lipoidgehalt auf. Brahm.

(17) **2448. Kusunoki**, M. (Path. Inst. Basel). — „*Lipoidsubstanzen in der Milz und im Leichenblut.*“ Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 3, 564 (Aug. 1914).

Aus den umfangreichen Untersuchungen geht hervor, dass der Befund von Lipoidzellen in der Milz ein ganz regelmässiger ist, ihre Menge aber grossen Schwankungen unterliegt. Im höheren Alter nimmt der Gehalt an Lipoidzellen ab, während in Milztumoren verschiedener Art und bei zahlreichen infektiösen und konsumierenden (Krebs mit Metastasen) Krankheiten ihre Zahl zunimmt. In vielen Fällen lässt sich nichts Bestimmtes über die Beziehungen zwischen Krankheit und Lipoidgehalt der Milz aussagen, zu dem Blutgehalt und der Speicherung eisenhaltigen Pigmentes im Organ scheinen keine zu bestehen. Besonders bei Lungentuberkulose lässt sich auch freies, feinscholliges Lipoid nachweisen.

Die Verteilung der Lipoidzellen ist bald eine gleichmässige, bald ungleichmässige, eine starke Anhäufung findet besonders am Rande von Nekrosen, Käse- und Infarktherden statt. Bei Erwachsenen liegen die Lipoidzellen in der Pulpa, bei Kindern hauptsächlich in den Follikeln, hier besonders hochgradig bei Masern, Diphtherie und Status lymphaticus. Die Lipoidzellen sind vorwiegend Retikulumelemente und auch Sinusendothelien, die die im Blute kreisenden Fett- und Lipoidsubstanzen aufnehmen.

Doppelbrechende Substanz findet sich in wechselnder Menge, reichlich bei Tuberkulose, malignen Geschwülsten, Lebererkrankungen, Nephritiden und geht im allgemeinen dem Lipoidgehalt des Organs parallel.

Der Lipoidgehalt des Blutes ist individuell verschieden, in einer bestimmten Menge reinen Serums ist er meist höher als in der gleichen Menge des Gesamtblutes. Lipoidgehalt des Blutes und der Milz gehen parallel; bei manchen Krankheiten scheinen Lipoide lokal in der Milz zu entstehen. Der Grund der Lipoidvermehrung in Blut und Milz dürfte in vermehrtem Zellverfall namentlich lipoidreicher Organe und Gewebe zu suchen sein. Wahrscheinlich hat die Milz physiologischen Anteil am Lipoid bzw. Fettstoffwechsel. In der Milz der durch Blutgifte längere Zeit anämisch gemachten Kaninchen findet man ausser dem Auftreten kolossaler Mengen grosser Pigmentzellen auch eine Vermehrung der Lipoidzellen. Bei Lipämie und Lipoidämie lassen sich schon bei Kindern, mehr bei Erwachsenen, atherosklerotische Veränderungen der Gefässwand und des Endokards nachweisen. Hart, Berlin.

(17) **2449. Beumer**, H. (Kinderklin. Halle a. S.). — „*Die Herkunft des Cholesterins bei der Verdauungslipämie.*“ Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 375 (Okt. 1914).

Zunächst wendet sich Verf. auf Grund seiner Versuche gegen die Annahme von Johannes Müller, dass der Gehalt an Fettsäuren, besonders aber Cholesterin der Blutkörperchen umgekehrt proportional den entsprechenden Werten des Serums ist.

Versuche an einem Ziegenbock und einem Hunde bestätigten die Erfahrung, dass bei der Verdauungslipämie eine durch alimentäre Zufuhr nicht erklärbare Cholesterinvermehrung im Serum statthat. Zur Prüfung der Hypothese, dass hierbei die Galle eine Rolle spielt, stellte Verf. Versuche an einem Tier an, das eine Gallenfistel hatte und dessen Galle nach aussen abgeleitet wurde. Er konnte zeigen, dass bei diesem Tier der Cholesterinanstieg im Serum nach Fettfütterung ausblieb, während er bei den Kontrollhunden prompt erfolgte. Den Einwand, dass infolge der nach aussen abgeleiteten Galle bei dem Tiere die Fettresorption Not litt und aus diesem Grunde eine Cholesterinbildung ausblieb, glaubt Verf. dadurch widerlegt zu haben, dass das Serum des Gallenfistelhundes auf dem anzunehmenden Höhepunkt der Verdauungslipämie die gleiche lipämische Trübung mit geringem Aufrahmen des Fettes zeigte wie das Serum der gleichaltrigen Kontrollhunde in derselben Verdauungsphase. Pincussohn.

(17) **2450. Strisower**, R. und **Goldschmidt**, W. (I. Med. Klin. Wien). — *„Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Milzfunktion.“* Zs. exp. Med., IV, H. 3, 237 bis 257 (1914).

Der direkte Beweis einer erythrocytolytischen Funktion der Milz ist nach Verf. bisher noch nicht erbracht worden. Methodologisch am aussichtsreichsten zur Lösung dieses Problems erschien dem Verf. die vergleichende Untersuchung des Blutes vor und nach der Passage durch die Milz, sowie die Funktionsprüfung mittelst Durchblutungsversuch. Vor allem studierte Verf. das Verhalten des Milzvenenblutes vor und nach Darreichung von anämisierenden Giften (Toluylendiamin). Bei normalen Tieren ist eine geringe, aber konstante Herabsetzung der osmotischen Resistenz roter Blutkörperchen nach der Milzpassage zu verzeichnen. Bei Toluylendiaminwirkung war die Resistenz herabgesetzt. Das Serum und das Plasma des Milzvenenblutes ist nicht hämolytisch. Im Blute der Milzvene beobachtet man eine gesteigerte Lymphocytose auf Kosten der polymorphen neutrophilen Leukocyten.

Im Durchblutungsversuch beobachtet man geringe Hämolyse des normalen Blutes durch die normale Milz. Die Milz chronisch mit Toluylendiamin vergifteter Hunde weist sehr starke Hämolyse des normalen Blutes auf, die durch Toluylendiaminzusatz noch gesteigert werden kann. Diese Hämolyse beruht sowohl auf Schädigung der Erythrocyten wie auf gesteigerter Milzfunktion. Die Toluylendiaminvergiftung ist ein Analogon zum hämolytischen Ikterus. Für die Pathogenese der perniziösen Anämie bieten die Versuche nichts Positives. Lewin.

(17) **2451. Christiansen**, Johanne, **Douglas**, C. G. und **Haldane**, J. S. (Phys. Inst. Oxford). — *„The absorption and dissociation of carbon dioxide by human blood.“* Jl. of Phys., 48, H. 4, 244—271 (1914).

Die Beziehung zwischen dem CO_2-Druck und der Menge CO_2, die von frischem defibrinierten Blut absorbiert wird, ist für den gesunden Menschen ziemlich konstant. Bei einem Druck von 40 mm CO_2 nehmen 100 Volumina Blut ungefähr 50 Volumina CO_2 auf; bei einem Druck von 80 mm werden noch 15 Volumina aufgenommen. Das von O_2 befreite Blut nimmt noch viel mehr CO_2 auf. In den Lungen vermag der O_2 des Blutes die Kohlensäure zum Teil zu verdrängen. Die Sauerstoffverarmung des Blutes in den Geweben fördert die CO_2-Aufnahme. Die Abgabe von CO_2 in den Lungen ist zum grössten Teil Folge der O_2-Aufnahme.

Mit Hilfe der die CO_2-Aufnahme verzeichnenden Kurven und der Messung der Zu- und Abnahme des alveolären CO_2-Druckes nach Einatmung von CO_2 kann man den CO_2-Druck im venösen Blut der Lunge berechnen. Verff. erhielten einen durchschnittlichen venösen CO_2-Druck von 44,2 mm und eine Stromgeschwindigkeit in den Lungen von 7,7 Litern pro Minute. Lewin.

(17) **2452. Leupold**, Ernst (Path. Inst. Würzburg). — *„Das Verhalten des Blutes bei steriler Autolyse mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung von Hämosiderinpigment.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 59, H. 3, 501 (Aug. 1914).

Die roten Blutkörperchen vermögen sich bei steriler Autolyse relativ lang zu erhalten, was für einen Mangel an autolytischen Fermenten in ihnen spricht. Der Zerfall der Erythrocyten wird hauptsächlich durch eine Schädigung der lipoiden Hülle bedingt. Eine Verseifung der lipoiden Hüllen bei der Autolyse ist mikrochemisch nicht nachweisbar. Bei steriler Autolyse von Blut allein entsteht niemals ein eisenhaltiges braunes Pigment, wohl aber bei kombinierter Autolyse von Blut und Organsubstanz. Die Entstehung des Pigmentes ist auf eine

Wirkung von Fermenten zu beziehen, welche in den roten Blutkörperchen nicht enthalten sind. Das Pigment ist als echtes Hämosiderin anzusprechen. Hämatoidinkristalle darzustellen, gelingt mittelst der Autolyse nicht. Hart, Berlin.

(17) **2453. Masing,** E. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Durchgängigkeit menschlicher Blutkörper für Zucker.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 9 10. 476 (Okt. 1914).

Alle untersuchten Monosaccharide dringen in menschliche Blutkörper ein, wenn auch verschieden schnell. Die Geschwindigkeit des Eindringens ist für manche Zucker allerdings erheblich geringer als für den Traubenzucker. Am langsamsten dringen Arabinose und Lävulose ein. Alle verteilen sich so auf Blutkörper und Zwischenflüssigkeit, dass ein annähernd konstantes Teilungsverhältnis, das für die angewandten Konzentrationen zwischen 0,6 und 0,7 liegt, erreicht wird. Durch längere Dauer des Versuches oder durch Erwärmung lässt sich dieses Verhältnis nicht mehr verändern.

Disaccharide (Rohrzucker, Milchzucker, Maltose) werden nicht oder jedenfalls nicht in nachweisbarer Menge von menschlichen Blutkörpern aufgenommen im vollen Gegensatz zu den Monosacchariden. Auch Erwärmen der Blutkörper-Zuckermischung ändert daran nichts. Man hat hier also einen Fall vor sich, in dem Verdoppelung der Molekulargrösse das Eindringen in die Zelle vollständig verhindert. Ferner ermöglicht das für allen eindringenden Zucker gleiche Teilungsverhältnis die Grösse der „wässerigen Phase" im Blutkörperchen abzuschätzen.

Trautmann.

(17) **2454. Kolde,** W. und **Martens,** E. (Frauenklin. Magdeburg-Sudenburg). — „*Untersuchungen über das Verhalten des Blutes, besonders der roten Blutkörperchen, nach Mesothoriumbestrahlung.*" Strahlentherap., V, H. 1, 127—143 (1914).

Nach Bestrahlung mit Mesothorium sahen Verff. beim Menschen stets einen Zerfall von Erythrocyten, der mehrere Tage anhalten und von hohem Fieber begleitet sein kann. Lewin.

(17) **2455. Terhola,** Lauri (Gyn. Klin. Helsingfors). — „*Über Blutveränderungen während der Geburt, Laktationsperiode und der ersten Menses post partum.*" Arch. für Gyn., 103, H. 1, 115—211 (1914).

Umfangreiche hämatologische Studie, die sich zu kurzem Referat nicht eignet. Lewin.

(17) **2456. Kite,** G. L. (Phipps Inst. Pennsylvania). — „*Some structural transformations of the blood-cells of vertebrates.*" Jl. Infect. Dis., XV, H. 2, 319—330 (1914).

Vermöge besonderer Präpariermethoden hat Verf. an den weissen und roten Blutzellen der Vertebraten Formveränderungen beobachtet, die unsere Anschauungen über die Morphologie der Blutzellen erheblich modifizieren. Untersucht wurden die Blutzellen von Fischen, Amphibien, Vögeln, Säugern, besonders Kaninchen und Mensch. Die neuen Beobachtungen wurden hauptsächlich vermöge einer vom Verf. beschriebenen Mikrotommethode und der Dunkelfeldbeleuchtung gemacht.

Die Mikrotomschnitte von polymorphnukleären Leukocyten lehren, dass alle bisherigen Anschauungen über deren Struktur falsch waren. Das Cytoplasma dieser Zellen ist nackt wie das der Rhizopoden und enthält weder Spongioplasma noch Hyaloplasma. Im Dunkelfeld beobachtet man Pseudopodienbildung sowie cilien- und flagellatenartige Fortsätze mit schnellen wellenförmigen Be-

wegungen. Bei Myelocyten wurde ähnliches beobachtet. Auch an Erythrocyten wurden schlagende Fortsätze gesehen, wie dies auf der beigegebenen Tafel deutlich zu erkennen ist. Sowohl an kernhaltigen, wie an kernlosen Erythrozyten treten die Fortsätze auf.

Für alle Blutzellen fand Verf., dass sie imstande sind, einen sehr niedrigen Partial-O_2-Druck lange Zeit zu ertragen.

Schliesslich werden Dunkelfeldbeobachtungen über den Vorgang der Phagocytose beschrieben. Lewin.

(17) **2457. Taratynow**, N. (Path. Inst. Kasan). — *„Zur Frage über die Beziehungen zwischen lokaler Eosinophilie und Charcot-Leydenschen Kristallen.“* Frankfurter Zs. Path., XV, H. 2, 284 (April 1914).

Nach Verf. ist als ursächliches Moment für die lokale Eosinophilie, die zur Entstehung nicht tuberkulöser Granulome führen kann, die Fällung besonderer zwölfseitiger (sechsseitiger Bipyramiden), säurebeständiger und fuchsinophiler, nur in konzentrierten Alkalien bei Erwärmung löslicher Kristalle anzusehen, die den höchstoxydierten allotropischen Zustand der Charcot-Leydenschen Kristalle darstellen. Diese Kristalle gehören wahrscheinlich zur Reihe der höheren Fettsäuren und stellen ein Produkt des normalen Umsatzes in den blutbildenden Organen dar. Der bisher herrschenden Anschauung, dass die Charcot-Leydenschen Kristalle sich auf Kosten der eosinophilen Granulationen entwickeln, entgegen nimmt Verf. einen Reiz der ins Blut gelangten Kristalle auf die Eosinophilen an, die an den Orten, wo sich Mutterlauge findet, emigrieren und zu ihrer Ausfällung in allotropischer Kristallform führen. Die eosinophilen Leukocyten wirken energisch oxydierend, während sich sonst im Körper die Kristalle ohne Beteiligung aktiven Sauerstoffes bilden. Hart, Berlin.

(17) **2458. Fränkel**, Ernst und **Thiele**, Felicia (Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — *„Über die Gerinnungshemmung durch Luessera (Hirschfeld und Klinger) und die chemische Natur des Zytozyms.“* Münch. Med. Ws., H. 42, 2095 (Okt. 1914).

Die Zytozymwirkung (Thrombokinase) kommt im wesentlichen der ätherlöslichen Fraktion bzw. der darin enthaltenen jekorinähnlichen Substanz zu.

Pincussohn.

Fermente.

(17) **2459. Euler**, Hans und Beth (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — *„Über die Spaltung organischer Phosphorsäureester.“* Zs. phys. Chem., 92, H. 3, 292 bis 296 (Aug. 1914).

Im weiteren Verfolg seiner Versuche, ein an Phosphatase reiches Material zu finden, berichtet Verf. über Versuche, in denen an Stelle von Darmschleimhautextrakt die Darmschleimhaut selbst zur Spaltung der Phosphorsäureester benutzt wird. Die Ergebnisse sind physiologisch nicht eindeutig, da ja Darmbakterien in grosser Menge anwesend sind, die eine kräftige spaltende Wirkung zeigten. Bei der Untersuchung sehr verschiedenen Materials machten Verff. weitere Beobachtungen über das Vorkommen der Phosphatase. So fand sich im Ahornblätterextrakt eine schwach spaltende Wirkung, ferner wurde das allmähliche Auftreten der Phosphatase im keimenden Samen beobachtet. Brahm.

(17) **2460. Kendall**, A. J. und **Simonds**, J. P. (Northwestern Univ. Med. School Chicago Dep. Bact.). — *„The esterase activity of plain and dextrose broth cultures of the typhoid bacillus.“* Jl. Infect. Dis., XV, H. 2, 354–356 (1914).

Sterile Filtrate von Typhuskulturen mit und ohne Zusatz von Dextrose spalten Säure von Äthylbutyrat ab. Die Filtrate sind reicher an Esterase als die Bakterien selbst. Lewin.

(17) **2461. Mc Clure**, W. B. und **Chancellor**, Ph. S. (Sprague Mem. Inst. Lab. Childrens Hosp. Chicago). — *„Über die diastatische Wirkung des Kinderharns.“* Zs. Kind., XI, H. 5/6, 483—496 (1914).

Methodisches und Tabellenmaterial. Lewin.

(17) **2462. Rosenthal**, Eugen und **Patal**, J. A. (St.-Rochus-Spital Budapest). — *„Studien über die Produktion amylolytischer und glykolytischer Bakterienfermente.“* Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 5/6, 370—373 (1914).

Bei Streptokokken, Staphylokokken und Bact. coli entspricht die Produktion des amylolytischen Ferments einer Kurve, die allmählich ansteigt und am 9. bis 10. Tage ein Maximum erreicht. Dagegen wird das Maximum des glykolytischen Ferments am 1. bis 2. Tage erreicht. Zwischen virulenten und avirulenten Bakterien besteht in diesen Zeitverhältnissen kein wesentlicher Unterschied. Lewin.

(17) **2463. Marras**, F. M. (Hyg. Inst. Sassari). — *„Methoden zum Nachweis und zur Untersuchung der Tryptoproteasen.“* Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 5/6, 505 bis 515 (1914).

Aus der vergleichenden Untersuchung ergab sich, dass die Fermische Methode in bezug auf die Proteasen von Micr. pyogenes aureus, Bac. anthracis, subtilis, Megatherium, Bact. pyocyaneum, Vibrio cholerae, Proteus etwa 50 mal, in bezug auf die Protease von Bac. tetani etwa 30 mal empfindlicher ist als die Jochmann-Müllersche und die Fuld-Grosssche Methode. Die Fermische Gelatineplattenmethode ist auch wegen ihrer kurzen Reaktionsdauer vorzuziehen; auch wegen der niedrigeren Temperatur, weil Bakterienproteasen schon durch einstündige Erwärmung auf 56° C. abgeschwächt werden. Lewin.

(17) **2464. Kastan**, Max (Nervenklin. Königsberg). — *„Über die Bedeutung der caseinspaltenden Fermente.“* Münch. Med. Ws., H. 43, 2126 (Okt. 1914).

Nach den Ergebnissen des Verf. hat es den Anschein, als ob es mit der Ninhydrinreaktion gelänge, eine Spaltung des Caseins nur bei puerperalen oder laktierenden Frauen nachzuweisen. Das Serum gravider Frauen sowie das Serum von Männern und normalen Frauen ergab niemals einen Abbau. Pincussohn.

(17) **2465. Jaffé**, Hermann und **Pribram**, Ernst (Serotherap. Inst. Wien). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Spezifität der Abwehrfermente mit Hilfe der optischen Methode.“* Münch. Med. Ws., H. 43, 2125 (Okt. 1914).

Verff. behandelten Tiere mit verschiedenen Geweben parenteral vor und prüften dann auf Spezifität der Fermentwirkung des Serums gegenüber Peptonen. Sie stellten auf diese Weise eine Organspezifität fest. Andererseits geht bei Anwendung von zu tief abgebautem Gewebe zum Nachweis proteolytischer Fermente die Spezifität der Reaktion leicht verloren. Pincussohn.

(17) **2466. Fetzer** und **Nippe** (Frauenklin. und Inst. für gerichtl. Med. Königsberg). — *„Zum Nachweis der Blutfreiheit der zur Abderhaldenschen Reaktion verwendeten Substrate und Seren.“* Münch. Med. Ws., H. 42, 2093 (Okt. 1914).

Verff. benutzen die zuerst von Michel aufgefundene Eigenschaft der Leukobase des Malachitgrüns, bei Anwesenheit von Blut das eine Sauerstoffatom einer

Wasserstoffsuperoxydlösung, das durch den Blutfarbstoff in Freiheit gesetzt wird, aufzunehmen und dann als grüner Farbstoff zu erscheinen. Sie verfahren hierbei so, dass sie von der zu prüfenden, möglichst konzentrierten Waschflüssigkeit der Organe 10 cm³ entnehmen, mit 2 cm³ des von Michel angegebenen l-m-Reagens versetzen und dazu 1 cm³ 3prozentige Wasserstoffperoxydlösung fügen. Die Ablösung erfolgt nach 5 Minuten.

In dieser Form ist die genannte Reaktion die schärfste und zuverlässigste Prüfung, um die Blutfreiheit der Sera und der Organe nachzuweisen.

Pincussohn.

(17) **2467. Ross,** E. L. und **Singer,** H. D. (Lab. Illinois State Psychopathic Inst.). — *„A point to be considered in the use of the Abderhalden reaction.“* Arch. of Int. Med., XIV, H. 4, 552—562 (1914).

Die zuweilen beobachtete positive A.-R. mit normalen Seren und normalen Substraten von Organen sind nach Verff. auf eine Substanz zurückzuführen, die sich durch genügend langes Waschen beseitigen lässt. Doch genügt das Auswaschen nach Abderhaldens Vorschrift häufig noch nicht, um ein zuverlässiges Resultat zu erzielen. Das Substrat ist erst brauchbar, wenn wiederholt Testuntersuchungen mit normalem Serum vorgenommen wurden. Lewin.

(17) **2468. Otto,** R. und **Blumenthal,** G. (Serol. Abt. Inst. Robert Koch Berlin). — *„Erfahrungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.“* D. med. Ws., H. 41, 1836 (Okt. 1914).

Gravidensera bauen fast regelmässig Placenta ab. Dem positiven Ausfall der Reaktion kann aber nur eine beschränkte diagnostische Bedeutung zugemessen werden, da auch andere Sera, speziell solche von Krebskranken, in derselben Weise reagieren. Der negative Ausfall spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit gegen bestehende Gravidität.

Das Serum von Dementia präcox-kranken Männern gibt ziemlich regelmässig positive Reaktion mit Hoden, oft mit Gehirn, stets auch mit Placenta. Hoden werden auch von anderen Krankenseris und von dem Serum Schwangerer abgebaut. Dementsprechend ist der positive Ausfall der Abderhaldenschen Reaktion mit Hodensubstrat nur von beschränkter diagnostischer Bedeutung. Auch sonst ist die Reaktion für allgemeine Praxis wegen ihrer Fehlerquellen nicht zu empfehlen.

Eine Spezifität der „Abwehrfermente“ im Sinne Abderhaldens liess sich nicht nachweisen. Pincussohn.

(17) **2469. Offermann,** W. (Path.-anat. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Sind die Oxydasenfermente durch Röntgen- und Mesothoriumbestrahlung beeinflussbar?“* Strahlentherap., V, H. 1, 320—341 (1914).

Verf. untersuchte die Wirkung der γ-Strahlen, der Röntgenstrahlen und des Mesothoriums auf die Oxydasen der Leukocyten. Als Versuchstiere dienten Mäuse, deren Milz reichlich oxydasehaltige Zellen aufweist. Im Gegensatz zu den oxydasenegativen Lymphocyten, die frühzeitig zugrunde gehen, wurde kein Zerfall der Leukocyten in der Milz beobachtet. Es kommt niemals zu einer Zerstörung der Oxydasen. Lewin.

(17) **2470. Schneider,** Hans. — *„Über die Unnaschen Methoden zur Feststellung von Sauerstoff- und Reduktionsorten und ihre Anwendung auf pflanzliche Objekte.“* Zs. wiss. Mikr., 31, H. 1, 51—69 (1914).

Verf. bestreitet die Gültigkeit von Unnas Satz, der Zellkern sei oxydierend, das Plasma reduzierend, für Pflanzenzellen. Mit Hilfe des Rongalitweiss lässt sich die Anwesenheit freien überschüssigen Sauerstoffs in Kernen nicht nachweisen. Die Bläuung des Reagens wird durch Luftsauerstoff bewirkt. Lewin.

(17) **2471. Zaleski**, W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — „*Über die Carboxylasen der Pflanzen.*" Ber. Bot. Ges., 32, 457—458 (1914).

Abgetötete und pulverisierte Samen der Erbse und Lupine, die die Fähigkeit besitzen, Brenztraubensäure zu spalten, greifen auch Oxalacetessigsäure an. Die Oxalacetessigsäure wird zuerst in Brenztraubensäure zerlegt, und diese erfährt eine weitere Spaltung durch die Carboxylase in Kohlendioxyd und Acetaldehyd. Andere Ketonsäuren (Phenylbrenztrauben-, Chelidon-, Acetondicarbon- und Levulinsäure) dagegen vermögen die abgetöteten Samen nicht anzugreifen.

Da die Hefe im Gegensatz zu den Samenpflanzen verschiedene Ketonsäuren unter Bildung von Kohlendioxyd zu spalten vermag, nimmt Verf. die Existenz verschiedener Carboxylasen im Körper der Pflanzen an. In den Samenpflanzen spielt die Carboxylase wahrscheinlich eine bestimmte Rolle beim Zuckerabbau. O. Damm.

Biochemie der Mikroben.

(17) **2472. Thomas**, Pierre. — „*Sur les rapports des substances protéiques de la levure avec la sucrase.*" C. R., 158, H. 22, 1597—1600 (Juni 1914).

(Vgl. C. R., 156, 2024.) Die Beziehungen des vom Verf. in der Hefe gefundenen phosphorhaltigen Proteids, das Ähnlichkeit mit dem Casein zu haben scheint, und des Albumins „Cerevisin" zu den Fermenten der Hefe werden weiter untersucht. Er liess die Körper auf Saccharoselösung einwirken. Das Cerevisin zeigt Invertasewirkung, um so mehr, je feiner es gepulvert und je grösser die Oberflächenwirkung ist, das aus derselben Hefemaceration gewonnene Proteid dagegen nicht. Dies scheint die Möglichkeit auszuschliessen, dass bei der Fällung der Eiweissstoffe Invertase mit niedergeschlagen wurde, und zwingt zu der Annahme einer Invertasebildung auf Kosten des Albuminmoleküls unter dem Einfluss von Wasser. (Vgl. Durieux, Bull. Soc. Chim. Belge, 28, 99; Gramenitzki, Biochem. Zs., 56, 78; Zs. phys. Chem., 69, 286, sowie Bertrand und Rosenblatt, C. R., 158, 1455.

Zöllner.

(17) **2473. Fernbach**, A. und **Schoen**, M. — „*Nouvelles observations sur la production de l'acide pyruvique par la levure.*" C. R., 158, H. 23, 1719—1722 (Juni 1914).

Im weiteren Verlauf ihrer Untersuchungen (C. R., 157, 1478) beschäftigen sich die Verff. damit, aus der Gärungsflüssigkeit die Brenztraubensäure in reinem Zustande zu gewinnen und ihren wahren Ursprung zu bestimmen. Wegen ihrer guten Ausbeute wurde die Mycohefe von Duclaux in Gegenwart von Kreide auf rein mineralischem Boden unter Zusatz von Glucose und Invertzucker zur Entwickelung gebracht. Aus dieser Kultur wurden nach Aufarbeitung 7,7 % vom angewandten Zucker eines Gemisches sirupöser Säuren gewonnen. Dieses lieferte durch Vacuumdestillation (bei 60—80° und 18 bis 20 mm) 16 % seines Gewichts an Brenztraubensäure gleich 1,23 %, bezogen auf den Zucker. Der Rest, der im Destillationskolben zurückbleibt, erwies sich als das von L. Wolff beschriebene Kondensationsprodukt der Brenztraubensäure (Ann. Chem. Pharm. [Liebig]), das identisch ist mit dem von De Jong beschriebenen Körper (Rec. Trav. chim., 20, 81 und 21, 191). Die Gesamtmenge der durch Gärung gebildeten Brenztrauben-

säure ist daher auf diesem Wege nicht zu ermitteln. Auf andere Weise wurde jedoch gezeigt, dass sie 8,04 % des angewandten Zuckers beträgt. Verschiedene andere Hefen gaben dasselbe Resultat. Aus verschiedenen Tatsachen wird geschlossen, dass die Brenztraubensäure aus dem Zucker stammt. Zöllner.

(17) **2474. Marcille**, R. — „*Sur les matières azotées du moût de raisin.*" C. R., 158, H. 17, 1199—1201 (April 1914).

(Vgl. C. R., 156, 1336.) Verf. hat schon früher mitgeteilt, dass es Traubenmoste gibt, die ungewöhnlich lange Zeit zur vollständigen Vergärung brauchen. Dies wurde dem Mangel an durch die Hefe assimilierbarem Stickstoff zugeschrieben. Einige der Hefen enthielten nur 6 mg flüchtigen Stickstoff, während sie gewöhnlich 40 bis 150 mg enthalten. Durch Zusatz von Ammonsalzen liess sich die normale Gärung herstellen. Verf. schloss, dass die Hefe die in jenen Mosten enthaltene stickstoffhaltige organische Substanz nicht verarbeiten könne. M. Laborde (Ann. Inst. Pasteur, 1898, 517) hatte jedoch beobachtet, dass Most, der von flüchtigem Stickstoff befreit ist, ebenso schnell vergärt wie der Ausgangsmost. Die Untersuchung führt zu dem Schluss, dass der Traubenmost den Stickstoff in gebundener organischer Form und in flüchtiger Form als Ammoniak- oder Aminstickstoff enthält. Das Verhältnis der beiden Arten ist sehr verschieden. Jedenfalls sind die langsam vergärenden Moste durch einen geringen Gehalt an flüchtigem Stickstoff charakterisiert, was sich durch Zusatz von Ammoniumsulfat leicht ausgleichen lässt. Zöllner.

(17) **2475. Kullberg**, Sixten (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Über die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Glykogen, an Stickstoff und an Enzymen in der lebenden Hefe.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 340—359 (Nov. 1914).

Der Zusammenhang zwischen Stickstoff und Glykogen der Hefe war früher insofern untersucht worden, als man verschiedene Rassen in bezug auf beide Stoffe verglichen hat. Dagegen sind bis jetzt bei einer und derselben Reinkulturhefe die Variationen beider Stoffe nicht gleichzeitig verfolgt worden. Dies war die Hauptaufgabe der vorliegenden Untersuchung. Dabei hat sich im allgemeinen die durch Vergleich verschiedener Hefen von Schönfeld gefundene Regel bestätigt, dass höherer Glykogengehalt niederem Stickstoffgehalt entspricht und umgekehrt. Die Untersuchung zeigt jedoch, dass man von einer inversen Proportionalität dieser Grössen nicht reden kann. Aus dem quantitativen Vergleich geht hervor, dass wirklich grosse Veränderungen in der Glykogensubstanz beziehungsweise der hochmolekularen Kohlenhydrate eintreten. Es hat sich bestätigt, dass in untergäriger Bierhefe zu Anfang der Gärung der Glykogengehalt erheblich sinkt. Als wesentlich neues Resultat möchte aber festgestellt werden, dass eine solche Verminderung des Glykogens durch die Gärung bei vorbehandelter Hefe nicht eintritt, sondern dass hier im Gegenteil das Glykogen stark wächst. Bei den gleichzeitigen Invertasebestimmungen bemerkt man, dass die Minima des Invertasegehaltes mit diesen Erhöhungen des Glykogengehaltes zusammenfallen. Die Gärkraft bleibt bei dieser Vorbehandlung konstant. Ein bemerkenswertes Ergebnis ist ferner folgendes: Wird die Hefe nach 20stündiger Vorbehandlung wiederholt in neue Nährlösung übergeimpft, so steigt mit jeder Überführung der Glykogengehalt und erreicht schliesslich ein Maximum. Also tritt hier bei jeder folgenden Gärung der Hefe in 2prozentiger Rohrzuckerlösung eine Steigerung des Glykogens ein. Worauf die auffallenden Variationen des Glykogens in vorbehandelter Hefe beruhen, konnte bis jetzt nicht festgestellt werden. Brahm.

(17) **2476. Zaleski**, W. und **Israilsky**, W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — *„Über den Eiweissaufbau in der Hefe.“* Ber. Bot. Ges., 32, 472—479 (1914).

Die Versuche führten zu dem Ergebnis, dass die Hefe nicht aus Ammoniak oder aus einer einzelnen Aminosäure direkt Eiweissstoffe zu bilden vermag. Zur Eiweisssynthese ist vielmehr immer ein bestimmtes Gemenge von Aminosäuren erforderlich. Die Aminosäuren oder die entsprechenden Stickstoffgruppen stellen die Zwischenprodukte des Eiweissaufbaues dar. O. Damm.

(17) **2477. Rona**, Elisabeth (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin und Kais.-Wilh. Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„I. Über die Reduktion des Zimtaldehyds durch Hefe. II. Vergärung von Benzyltraubensäure.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 137 (Okt. 1914).

Da über ungesättigte Aldehyde bisher Erfahrungen nicht vorliegen, wurde der Zimtaldehyd auf sein Verhalten gegen gärende Hefe geprüft. Er wird dabei, wenn auch nicht leicht, reduziert. Als Hauptprodukt entsteht dabei Zimtalkohol, während für die Bildung von Zimtsäure kein Anhaltspunkt gewonnen wurde; eine Umwandlung nach dem Schema der Cannizzaroschen Reaktion ist demnach nicht anzunehmen. Neben dem Zimtalkohol tritt vielleicht etwas Hydrozimtalkohol auf. Der Zimtalkohol entsprach in seinen Eigenschaften nicht genau dem gewöhnlichen Zimtalkohol, was vielleicht auf das Vorliegen eines Isomeren zu beziehen ist.

Die Prüfung mit obergärigen und untergärigen Hefen ergab, dass die Benzylbrenztraubensäure, wenn auch sehr langsam und unvollständig, vergoren wird. Es gelang, eine kleine Menge Phenylpropylaldehyd zu isolieren und als p-Nitrophenylhydrazon abzuscheiden. Daraus geht hervor, dass die Benzylbrenztraubensäure durch Hefe prinzipiell im gleichen Sinne wie Brenztraubensäure selbst zerlegt wird. Pincussohn.

(17) **2478. Neuberg**, C. und **Kerb**, J. (Chem. Abt. K. W. Inst. exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Zur Frage der Bildung von Acetaldehyd bei Hefegärungen.“* Ber., 47, H. 14, 2730 (Okt. 1914).

Die Verff. äussern sich zu dieser Frage im Anschluss an die kürzlich besprochene Arbeit von Buchner, Langheld und Skraup. (Zbl., XVII, No. 2172). Sie konnten zeigen, dass auch bei streng anaerob ausgeführten Hefeversuchen Acetaldehyd auftreten kann. Auch beim Lagern von Presshefen in verschlossenen Blechbüchsen konnte die Bildung von Acetaldehyd nachgewiesen werden. Allem Anschein nach ist die Klärung dieser Frage noch lange nicht spruchreif.

Einbeck.

(17) **2479. Neuberg**, C. und **Iwanoff**, N. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über das ungleiche Verhalten von Carboxylase und ‚Zymase‘ zu antiseptischen Mitteln.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 1 (Okt. 1914).

Durch geeigneten Zusatz verschiedener Stoffe, die vielfach als Desinfektionsmittel Verwendung finden, ist es leicht möglich, gärkräftigem Macerationssaft nach von Lebedew vollständig seine Wirkung auf Rohrzucker oder Traubenzucker zu nehmen, während die Wirkung auf Brenztraubensäure erhalten bleibt. Für die beabsichtigten Zwecke erwiesen sich als brauchbar: Fluornatrium, Mercurichlorid, Formaldehyd, Phenol, Thymol. Die Konzentration, in welcher die genannten Substanzen die Zuckervergärung aufheben, ohne die Brenztraubensäurevergärung wesentlich zu schädigen, ist sehr verschieden.

Die Benutzung der erwähnten Stoffe gestattete eine sehr einfache Demonstration der Carboxylasewirkung auch in Gegenwart von Zucker.

Pincussohn.

(17) **2480. Neuberg,** C. und **Czapski,** L. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über Carboxylase im Saft aus obergäriger Hefe.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 9 (Okt. 1914).

Es gelang, aus Oberhefe einen Saft zu gewinnen, welcher wirksame Carboxylase enthält. Als Ausgangsmaterial diente ein Hefetrockenpräparat, Florylin, das durch Trocknung obergäriger Brennereihefe gewonnen wird. Selbstgärung wurde in den Proben nie beobachtet. Der aus Oberhefe gewonnene Saft zeigt im übrigen ähnliche Eigenschaften wie der aus Unterhefe.

Ausser gegen Brenztraubensäure wurde das Verhalten der Carboxylase des Obersaftes gegen Oxalessigsäure geprüft und ebenfalls die Gärung festgestellt. Diese ist jedoch in allen Fällen geringer als beim Untersaft. Pincussohn.

(17) **2481. Neuberg,** C. und **Nord,** F. F. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über die Gärwirkung frischer Hefen bei Gegenwart von Antisepticis.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 12 (Okt. 1914).

Im Einklang mit früheren Beobachtungen fanden Verff., dass die gärungsaufhebende Kraft des Toluol weit unsicherer ist als die des Chloroforms. Kleine Mengen Toluol, wie sie vielfach zur Verhinderung von Bakterienwachstum angewendet werden, heben die Gärung durch Hefe keineswegs auf.

Pincussohn.

(17) **2482. Neuberg,** C. und **Peterson,** W. H. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Die Valeraldehyd- und Amylalkoholgärung der Methyläthylbrenztraubensäure.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 32 (Okt. 1914).

Die zuckerfreie Gärung von Methyläthylbrenztraubensäure verläuft nach folgendem Schema. In der ersten Phase der Reaktion wird die d,l-Methyläthylbrenztraubensäure in typischer Weise durch die Carboxylase zerlegt. Hierbei treten CO_2 und Valeraldehyd auf. Diejenige Form der Säure, welche den d-Methyläthylacetaldehyd liefert, wird hierbei in grösserem Umfange oder schneller gespalten.

In der zweiten Phase werden der entstandene d-Valeraldehyd sowie seine daneben gebildete l-Form hydriert, wobei Amylalkohol mit einem Überschuss von 30% an der d-Komponente erzeugt wird. Die Umwandlungen der zum d-Amylalkohol führenden Formen gehen offenbar so rasch vor sich, dass etwas vom linksdrehenden l-Valeraldehyd nachweisbar bleibt.

Als dritte Reaktion vollzieht sich daneben eine Bildung von l-Valeriansäure. Es muss dahingestellt bleiben, ob diese durch eine Oxydation des l-Methyläthylacetaldehyds oder durch eine Cannizzarosche Umlagerung aus l-Valeraldehyd entsteht.

Aus den Versuchen folgt, dass Methyläthylacetaldehyd durch Hefe sehr leicht zu dem entsprechenden Amylalkohol reduziert wird. Verff. glauben annehmen zu sollen, dass dieses Verhalten mit dem Problem der natürlichen Fuselölbildung im engen Zusammenhang steht.

Die Amylalkoholbildung aus Methyläthylbrenztraubensäure zeigt von neuem die wichtige Rolle der Carboxylase auch bei der Entstehung der höheren Alkohole. Pincussohn.

(17) **2483. Neuberg,** C. und **Czapski,** L. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über den Einfluss einiger biologisch wichtiger Säuren (Brenztraubensäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure) auf die Vergärung des Traubenzuckers.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 51 (Okt. 1914).

Bei der gleichen Versuchsanordnung wurde durch Brenztraubensäure die Zuckergärung völlig gehemmt bei einer Konzentration von n/5, einmal bei einer

Stärke von n/3,3. Milchsäure unterband die Zuckergärung vollständig bei einer Konzentration von n/2. Milchsäure hemmt die Gärung im Vergleich zu Essigsäure nur sehr wenig. Praktisch wird diese Unempfindlichkeit der Hefe gegenüber Milchsäure schon seit längerer Zeit verwertet. Gegenüber Äpfelsäure zeigten sich die verschiedenen Heferassen von wechselnder Empfindlichkeit. Die obergärigen Rassen wurden selbst bei einer Konzentration der l-Äpfelsäure von n/2 nicht gänzlich und bei geringeren Konzentrationen nur wenig geschädigt, während die untergärige untersuchte Hefe erheblich empfindlicher war.

Die d-Weinsäure hemmt die ober- und untergärige Hefe $^2/_3$ so stark wie die Essigsäure. Die absolut hemmende Konzentration lag bei n/2,2 bei der Essigsäurekontrolle bei n/3,3. Pincussohn.

(17) **2484. Neuberg,** Carl und **Rubin,** Olga (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Über die Bildung von Thioschwefelsäure und Schwefelsäuren aus Ätherschwefelsäuren und Sulfonsäuren.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 82 (Okt. 1914).

Es wurde der Einfluss von Bakterien und zwar eines Gemisches der natürlichen Fäulniserreger auf Chondroitinschwefelsäure in Form ihres reinen Natriumsalzes und auf Taurin, ferner auf äthylschwefelsaures Kalium untersucht. Es wurde in allen Fällen die Bildung von Schwefelsäure, zum Teil in erheblichen Mengen, nachgewiesen, während die Kontrollen keine oder in einem Falle eine ganz geringe Reaktion ergaben. Ebenso konnte in den Fäulnisansätzen mit den beiden versuchten Körpern die Gegenwart von Thiosulfat durch die Reaktion mit Sublimatlösung, mit der Silbernitratprobe sowie durch die Nitroprussidnatriumfärbung nachgewiesen werden. Aus Taurin konnten 6,5 %, aus chondroitinschwefelsaurem Natrium 11,0 % der Theorie als in Thiosulfatschwefel übergegangen festgestellt werden.

Es ist wahrscheinlich, dass die erwiesene Bildungsweise von Schwefelsäure und Thioschwefelsäure auch unter natürlichen Bedingungen stattfindet.

Pincussohn.

(17) **2485. Neuberg,** Carl (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther., Berlin-Dahlem). — *„Das Verhalten von α-Ketosäuren zu Mikroorganismen. I. II.“* Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 90, 122 (Okt. 1914).

I. Die Fäulnis von Brenztraubensäure und Oxalessigsäure. Die Ketosäuren kamen in ungefähr 1prozentiger Lösung zur Anwendung, die mit Natriumcarbonat neutralisiert und mit den üblichen anorganischen Nährsalzen versetzt waren. Als Stickstoffquelle wurden kleine Mengen Ammoniumsulfat und Kaliumnitrat hinzugefügt, als Fäulniserreger einige Kubikzentimeter faule Flüssigkeit.

Die Resultate stehen in bemerkenswerter Analogie zu den Erfahrungen bei der Hefeeinwirkung auf dieselben α-Ketosäuren. Die Fäulnisbakterien bringen gleichfalls eine Kohlenstoffkettenverkürzung unter Abspaltung von Kohlensäure zustande; hierbei entsteht jedoch nicht ein Aldehyd, sondern die zugehörige Fettsäure. Die Brenztraubensäure liefert als Hauptprodukt Essigsäure; bei der Fäulnis der Oxalessigsäure entsteht diese ebenfalls in erster Linie, daneben Kohlendioxyd. Die gebildete Essigsäure dürfte kaum durch eine Säurespaltung der Oxalessigsäure entstehen; für die Entstehung von Oxalat wurden keinerlei Anhaltspunkte gewonnen.

Diese Fäulnisprozesse verlaufen mit grosser Intensität. Die Gasentwickelung während der Fäulnis ist eine sehr lebhafte und insbesondere bei der Brenztraubensäure fast stürmisch.

Die Umwandlung der Ketosäuren durch Fäulnis in die Fettsäuren der nächstniedrigen Reihe entspricht vollständig dem jetzt klargestellten Übergange der Aminosäuren unter Desaminierung und Kohlenstoffverkürzung in die Fettsäuren der nächstniederen Reihe. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass als erste Phase der physiologischen Umwandlung von Aminosäuren die α-Ketosäuren auch bei der Fäulnis auftreten, ähnlich wie es Neubauer und Fromherz für den Sto fwechsel der Tiere und der Hefe angenommen haben.

II. Die Fäulnis von α-Ketobuttersäure. Auch bei dieser Säure findet der Abbau zur nächstniedrigen Fettsäure, der Propionsäure, statt. Daneben entsteht ebenfalls etwas Ameisensäure, von Gasen neben Kohlendioxyd Wasserstoffgas. Die Entwickelung ist langsamer als bei den zuerst untersuchten Säuren. Ein Teil der Ketobuttersäure wird wahrscheinlich in anderer Richtung umgewandelt, Vielleicht ist dieses verschiedene Verhalten darauf zurückzuführen, dass diese Ketosäure entsprechende α-Amino-n-buttersäure keinen regelmässigen Zellbaustein bildet, und die Ketosäure infolgedessen eine zellfremde Substanz sein dürfte.

Pincussohn.

(17) **2486. Neuberg, C., Welde, E.** und **Nord, F. F.** (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. für exp. Ther. Berlin-Dahlem). — „*Phytochemische Reduktionen. V. VI. VII. VIII. IX.*“ Biochem. Zs., 67, H. 1/2, 18, 24, 46, 104, 111 (Okt. 1914).

V. Neuberg und Welde: Zwischenstufen bei der Umwandlung der Nitrogruppe in die Aminogruppe.

Dieser Übergang von Nitrobenzol zu Anilin erfolgt sicherlich nicht direkt. Er ist möglich einerseits über Azooxybenzol und Azobenzol, andererseits über Nitrosobenzol, β-Phenylhydroxylamin. Nur die letztgenannten Zwischenstufen werden durch gärende Hefe zu Anilin reduziert, während die Azoderivate bisher kein Anilin ergaben. Diese Resultate sprechen also dafür, dass die phytochemische Reduktion der Nitrogruppe über die Stufen des Nitroso- und Hydroxylaminrestes gehen kann.

VI. Neuberg und Nord: Bildung von n-Hexylalkohol durch Hefe.

Alle einfachen Aldehyde bis zur Reihe C_5 erwiesen sich leicht der phytochemischen Reduktion zugänglich. Der n-Heptylaldehyd (Önanthol) setzt dagegen der phytochemischen Reduktion einen sehr starken Widerstand entgegen. Eine Untersuchung des zwischen dem leicht reduzierbaren n-Valeraldehyd und dem Önanthol stehenden n-Capronaldehyds zeigte ein mittleres Verhalten. Gärende Hefe führte ihn langsam und in mittlerer Ausbeute in n-Hexylalkohol über. Für die gleichzeitige Bildung von n-Capronsäure wurden Anhaltspunkte nicht gefunden.

VII. Neuberg und Nord: Die enzymatische Umwandlung des Thioacetaldehyds in Äthylmercaptan.

Es wurde von Verff. kürzlich gezeigt, dass Thioacetaldehyd in Gegenwart einer gärenden Zuckerlösung, mit lebender Hefe, zu Äthylmercaptan reduziert wird. Diese Reduktion lässt sich auch mit zellfreien Fermentlösungen aus Hefe (Macerationssaft aus untergäriger Hefe), also als rein enzymatischer Prozess verwirklichen.

Eine Überführung der trimolekularen Thioaldehyde (Trithioformaldehyd, β-Trithioacetaldehyd in die entsprechenden Mercaptane mit gärender lebender Hefe gelang bisher nicht.

VIII. Neuberg und Welde: Die Überführung des Formaldehyds in Methylalkohol.

Die Reduktion des Formaldehyds zu Methylalkohol gelingt mit Hilfe von gärender Hefe. Diese Umwandlung vollzieht sich jedoch nicht so glatt, wie die

Hydrierung der anderen Aldehyde. Der Grund hierfür dürfte in erster Linie in der besonderen Giftigkeit des Formaldehyds liegen; ferner ist der Nachweis von wenig Methylalkohol neben Äthylalkohol schwierig. Es gelang Verff. der sichere Nachweis der Methylalkoholbildung, indem etwa 15 % des Formaldehyds durch den Gärungsvorgang in Methylalkohol übergeführt wurden.

Angeblich findet sich auch unter den natürlichen Gärungsprodukten gelegentlich Methylalkohol. Es muss dahingestellt bleiben, ob ein solches Vorkommen auf eine Umwandlung zunächst auftretenden Formaldehyds durch die Hefen zurückgeführt werden kann.

IX. Neuberg und Welde: Die Umwandlung von Thiosulfat in Schwefelwasserstoff und Sulfit durch Hefen.

Verff. stellten einige quantitative Versuche darüber an, wie sich die Einwirkung arbeitender Hefen auf unterschweflig saures Salz gestaltet. Bei gleichzeitiger Zuckervergärung ist der Einfluss ziemlich stark; nach einigen Minuten entwickelt sich lebhaft Schwefelwasserstoff. Bei der getroffenen Anordnung wurden 15—16 % der theoretisch möglichen Menge Schwefelwasserstoff im Lauf von 2—4 Tagen in gasförmigem Zustand erhalten.

Dass der Schwefelwasserstoff aus dem angewendeten Natriumthiosulfat tatsächlich durch einen Reduktionsvorgang im Sinne der Gleichung: $Na_2S_2O_3 + H_2 = H_2S + Na_2SO_3$ hervorgeht, wird dadurch bewiesen, dass im Gärgut mit Sicherheit Natriumsulfit nachgewiesen werden konnte.

Schwefelwasserstoff entwickelte sich auch in solchen Ansätzen, die ohne Zugabe von Zucker angestellt wurden. Der Reaktionsverlauf ist hierbei der gleiche, die Mengen des entwickelten Schwefelwasserstoffs jedoch erheblich geringer.

Pincussohn.

(17) **2487. Zaleski**, W. und **Pjukow**, D. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — „*Über Elektion der Stickstoffverbindungen durch Aspergillus.*" Ber. Bot. Ges., 32, 479—483 (1914).

Bietet man dem Schimmelpilze Aspergillus in Gegenwart einer guten Kohlenstoffquelle (z. B. Glucose) gleichzeitig Ammoniumsalze und Aminosäuren als Nahrung, so werden die ersteren in höherem Masse verbraucht als die letzteren. Ammoniak stellt also eine bessere Stickstoffquelle für Schimmelpilze dar als Aminosäuren. Wahrscheinlich wird aber ein passendes Gemisch von Aminosäuren noch besser als Ammoniaksalze verbraucht und für die Eiweisssynthese verwendet. Hierüber stellen die Verff. weitere Untersuchungen in Aussicht.

O. Damm.

(17) **2488. Davis**, Lewis (Res. Lab. Parke, Davis & Co. Michigan). — „*A study of the ‚Telluritereaction' with the Colontyphoid group and other organisms.*" Zbl. Bakt., I. Abt., 75, H. 2, 180—192 (1914).

Die Bakterien der Colon-Typhusgruppe zeigen gegenüber der Kaliumtelluritreaktion ein sehr verschiedenes Verhalten. Die Geschwindigkeit der Reduktion des Tellurits ist wahrscheinlich eine spezifische Funktion des Organismus und unabhängig von der antiseptischen Wirkung. Der Colibacillus gibt sofortige Telluritreaktion. Die biologischen Eigenschaften der Mikroorganismen werden durch Kaliumtellurit nicht beeinflusst.

Lewin.

(17) **2489. Holman**, W. L. (Path. Lab. Pittsburgh). — „*The relative longevity of different streptococci and possible errors in the isolation and differentiation of streptococci.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 2, 293—307 (1914).

Die Lebensdauer der Streptokokken zeigt in verschiedenen Medien und gegenüber der Austrocknung weitgehende Differenzen. Sehr schädlich wirkt

die Säurebildung auf kohlenhydrathaltigen Medien. Viele Streptokokkenstämme sind äusserst resistent gegen Hitze, besonders, wenn sie durch eiweisshaltige Medien geschützt werden. Lewin.

(17) **2490. Bürger**, Max (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über Schwefelwasserstoffbildung aus Cystin durch Bakterien.“* Arch. für Hyg., 82, H. 5–7, 201–212 (1914).

Verf. studierte die Einwirkung von Reinkulturen von Vibrionen, Bac. Proteus, coli, faecalis, anthrax, paratyphi und mesentericus auf Cystin in eiweissfreien Nährlösungen. Das Wirksamwerden der Cystin spaltenden Fermente ist, wie es scheint, an das Leben der Bakterien gebunden. Alle untersuchten Bakterien bilden H_2S aus Cystin. Aus Taurin wird kein Schwefel angespalten. Die Menge des gebildeten H_2S geht der Intensität des Wachstums der Bakterien parallel. Auch in sulfatfreien Nährlösungen geht die Schwefelwasserstoffbildung aus Cystin vor sich. Merkaptanbildung aus cystinhaltigen, eiweissfreien Nährlösungen wurde trotz kräftiger H_2S-Bildung nicht beobachtet. Auf Cystin wirksame, schwefelwasserstoffbildende Fermente liessen sich durch Filtration von Bakterienkulturen nicht gewinnen. Die Bedeutung des Cystinabbaus durch Bakterien für die Beurteilung der Cystinurie ist von Verf. gemeinsam mit Umber besprochen worden (D. med. Ws. 1913.). Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(17) **2491. Hektoen**, Ludwig (Mem. Inst. Infect. Dis. Chicago). — *„The formation of antibodies in rats fed on pure vegetable proteins.“* Jl. Infekt. Dis., XV, H. 2, 279–282 (1914).

Auf Grund der Untersuchungen von Osborne und Mendel (Zs. phys. Chem., 80; Zbl., XIV, No. 78 und Jl. Biol. Chem., XVII; Zbl., XVII, No. 56, 1031, 1309), wonach Ernährung mit reinem vegetabilischen Protein bei Ratten zu Wachstumshemmung führt, hat Verf. geprüft, wie sich unter gleichen Bedingungen die Antikörperbildung verhält. Als Massstab hierfür diente der Gehalt des Serums an Hämolysinen. Es zeigte sich nun, dass unter der Osborne-Mendelschen Diät die Antikörperkurve mit der normal gefütterter Ratten parallel läuft. Die Antikörperproduktion erleidet also durch die Wachstumsstörung keine Veränderung. Lewin.

(17) **2492. Siler**, J. F., **Garrison**, P. E. und **MacNeal**, W. J. usw. — *„Further studies of the Thompson McFadden Pellagra commission.“* Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 13, 1090–1096 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 2236.

Lavinder, C. H., Francis, E., Grimm, R. M. und Lorenz, W. F. — *„Attempts to transmit pellagra to monkeys.“*

Die Versuche zur Übertragung der Pellagra auf Affen durch Inokulation von pellagrösem Gewebe, pellagröser Sekrete und Exkrete fielen negativ aus, ebenso die Versuche durch Verfütterung von pellagrösem Material und verdorbenem Mehl.

Voegtlin, Carl. — *„The treatment of pellagra.“*

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das in vielen Vegetabilien enthaltene Aluminium in der Ätiologie der Pellagra eine Rolle spielen könnte. Lewin.

(17) **2494. Ghilarducci**, F. — *„Wirkung des Radiums auf Tuberkelbazillenkulturen.“* Strahlentherap., V, H. 1, 285 (1914).

Radium schwächt die Virulenz von Tuberkelbazillen bedeutend ab. Diese Wirkung ist nicht den α-Strahlen zuzuschreiben. Lewin.

(17) **2495. Gastel,** Max (Path. Inst. Krkhs. München r. d. Isar). — „*Beitrag zur Frage der Toxinbildung bei der Trichinosis.*" Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 3/4. 255—271 (1914).

Versuche an trichinös infizierten Meerschweinchen und Ratten bestätigten nicht die Ergebnisse Romanowitsch' (Ann. Inst. Pasteur, 351, 1912), wonach das Serum solcher Tiere giftig wirken soll. Auch konnte nicht bestätigt werden, dass Tiere nach Vorbehandlung mit dem Serum trichinöser Tiere einer leichten Trichinelleninfektion eher erliegen. Lewin.

(17) **2496. de Nunno,** Renato (II. Med. Klin. Neapel). — „*Über die Wirkung des Mikrokokkus von Bruce und seiner Toxine auf das periphere und zentrale Nervensystem.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 275—295 (1914).

Versuche an Kaninchen zeigten, dass nach subduraler Injektion grosser Mengen von Micrococcus melitensis pathologische Veränderungen am Gefässapparat und an den Nervenzellen gefunden werden. An den Gefässen bestehen die Veränderungen in Hyperämie, Degeneration der Gefässwände, Leukocyteninfiltration, Leukopenie und Thrombenbildung. Die wichtigsten Veränderungen findet man im Zentralnervensystem, vor allem im Grosshirn und in der Medulla oblongata. Lewin.

Anaphylaxie.

(17) **2497. Major,** R. H. (Stanford Univ. San Francisco). — „*Über den Einfluss der Anaphylaxie auf den Stickstoffwechsel bei Kaninchen.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 3/4, 248—259 (1914).

Die Versuche an Kaninchen liessen einen bedeutenden Einfluss der Anaphylaxie auf den Stoffwechsel erkennen. Es findet sich unmittelbar nach dem Shock eine Herabsetzung der N-Ausscheidung. Dies ist jedoch nicht konstant. Oft findet man prämortal eine erhöhte N-Ausscheidung. Lewin.

(17) **2498. Bessau,** Georg, **Preusse,** Otto und **Opitz,** Hans (Kinderklin. Breslau). — „*Experimentelle Untersuchungen über Antianaphylaxie. II. Präzipitinschwund und Antianaphylaxie.*" Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 3/4, 310—326 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 697. Wie Scott und Joachimoglu haben Verff. nach Seruminjektionen Präzipitinschwund beobachtet. Gleichzeitig sinkt das anaphylaktisierende Vermögen. Der Präzipitinschwund ist nach Verff. in seinem Wesen unspezifisch. Er ist Folge des Präzipitationsvorganges und lässt sich auch im Reagenzglase demonstrieren. Der unspezifische Präzipitinschwund beruht also nicht auf einer spezifischen Antikörperabsorption, vielmehr handelt es sich um eine unspezifische Ausfällung der Präzipitinsubstanz. Auch die Antianaphylaxie ist ihrem Wesen nach unspezifisch. Sie beruht auf einer Präzipitinausfällung und der Herabsetzung der Empfindlichkeit gegen anaphylaktisches Gift. Danach kann man eine Fällungsantianaphylaxie und eine Giftanaphylaxie unterscheiden. Lewin.

(17) **2499. Uffenheimer,** Albert und **Awerbuch,** J. (Kinderklin. München). — „*Anaphylaxie und Lebertätigkeit.*" Arch. für Hyg., 83, H. 5, 187—236 (1914).

Die aktuelle Frage, wie weit die Anaphylaxie als Peptonvergiftung zu betrachten sei, wurde von Verff. nach einer neuen Richtung hin bearbeitet. Sie gingen von der Beobachtung aus, dass die Ausschaltung der Leber ja zu ähnlichen

Erscheinungen führe, wie nach künstlicher Peptonvergiftung. Die bisher existierenden Arbeiten über die Beziehungen der Leber zum Pepton werden von Verff. eingehend gewürdigt. Der Plan der Verff. war, die Tätigkeit der Leber selbst im anaphylaktischen Versuch zu beobachten. Zu den Versuchen wurden meist Meerschweinchen verwandt. Es wurden vergleichende Injektionen von Pepton oder Serumantigen in die Pfortader und in eine Jugularvene vorgenommen.

Es zeigte sich, dass intramesenterial injizierte Tiere den bei intrajugularer Injektion tötlichen Eingriff überleben. Die Injektion des Peptons in die Leber schützt nicht vor der anaphylaktischen Vergiftung. Festgestellt wurde allerdings ein wesentlicher Unterschied, je nachdem der anaphylaktische Körper intrajugular oder intramesenterial injiziert wurde, d. h. je nachdem er direkt in den Kreislauf gelangte, oder einer Beeinflussung durch die vitale Tätigkeit der Leber unterworfen wurde. Die Leber vermag sicherlich eine schützende Wirkung auszuüben, die Verff. damit erklären, dass ein Teil der nach der Reinjektion entstandenen toxischen Eiweissabbauprodukte schnell eliminiert wird.

In einer anderen Versuchsreihe nahmen Verff. auch die Sensibilisierung über den Leberweg vor. Die durch die Leber sensibilisierten Tiere weisen bedeutend schwächere Erscheinungen auf als alle anderen sonstwie sensibilisierten Tiere. Der Einwand, dass die Shockabschwächung bei Sensibilisierung auf dem Leberwege aus mechanischen Gründen zustande komme, wird von den Verff. in längeren Auseinandersetzungen zurückgewiesen. Lewin.

(17) **2500. von Behring**, E., Marburg. — „*Experimentelle Analyse und Theorie der anaphylaktischen und apotoxischen Vergiftung.*" D. med. Ws., H. 42, 1857 (Okt. 1914).

Der anaphylaktische Shock nach der intravaskulären Seruminjektion kann nicht auf ein proteolytisch entstandenes Apotoxin von der Natur des Friedbergerschen Anaphylatoxins zurückgeführt werden. Man hat vielmehr den Mechanismus der perakuten anaphylaktischen Serumvergiftung in physikalischen Vorgängen zu suchen. Entweder wird nach dem Zusammentreffen von Antigen und Antikörper die zirkulierende Blutflüssigkeit in einer mit der Integrität der Thrombocyten nicht zu vereinbarenden Art und Weise verändert oder die Thrombocyten werden im sensibilisierten Meerschweinchenserum durch das antigene Serum direkt alteriert. Pincussohn.

(17) **2501. Nathan** Ernst (Inst. für exp. Ther. Frankfurt a. M.). — „*Über Anaphylatoxinbildung durch Inulin (zugleich ein Beitrag über die Bedeutung des physikalischen Zustandes für die Anaphylatoxinbildung).*" Zs. Immun., 23, H. 2, 204 (Nov. 1914).

Durch Digerieren von aktivem Meerschweinchenserum mit Inulin wurde Anaphylatoxinbildung erzielt. Bei Verwendung geeigneter Präparate sind dabei ausschliesslich Inulinsuspensionen, nicht aber Inulinlösungen zur Anaphylatoxinbildung geeignet. Die Entstehung des Anaphylatoxins erscheint also in markanter Abhängigkeit von dem physikalischen Zustand des zur Giftbildung führenden Agens. Pincussohn.

(17) **2502. Abelous**, J. E. und **Soula**, C. — „*Sur les modifications des urines dans l'anaphylaxie.*" C. R., 158, 1918—1919 (1914).

Durch Injektion von Urohypotensin wird die Zusammensetzung des Harns in charakteristischer Weise verändert. Aus den Analysen von steril aufgefangenen Kaninchenharnen, die von fünf zu fünf Tagen wiederholt wurden, ergibt sich,

dass nach Injektion von Urohypotensin das Gewicht der Versuchstiere regelmässig zunimmt, während Harnmenge und Harnstickstoff am zwanzigsten Tage ein Maximum erreichen, von da an sich wieder verringern. Der Koeffizient:

$$\frac{\text{Aminosäure-N} + \text{Ammoniak-N}}{\text{Total-N}}$$

wächst ebenfalls bis zum zwanzigsten Tage, um darauf stark abzunehmen.

Auch der Purinstickstoff zeigt am zwanzigsten Tage ein Maximum. Merkwürdige Ergebnisse bietet die Harnanalyse in bezug auf den Phosphor: bis zum zwanzigsten Tage scheint der Phosphor im Körper zurückgehalten zu werden: wahrscheinlich wird er während dieser Zeit zum Wiederaufbau angegriffener Nervenzellen verbraucht. Nach diesem Zeitpunkt tritt eine starke Ausscheidung von Phosphor ein. Die Befunde von Ca und Mg zeigen nichts Auffallendes. Im ganzen sind diese Resultate ein Zeichen für den grossen und anhaltenden Einfluss einer einzigen Injektion von Urohypotensin auf den Zustand des Zentralnervensystems und das Allgemeinbefinden überhaupt, obwohl die Tiere vollkommen gesund erscheinen. Horsters.

(17) **2503. Kirchheim, L.** und **Tuczek, K.** (Med. Klin. Marburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Deuteroalbumose auf gesunde und tuberkulöse Meerschweinchen.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 387 (Okt. 1914).

Beim gesunden Tier ergab sich, dass die Deuteroalbumosevergiftung bei subkutaner, intraperitonealer und intravenöser Applikation in allen wesentlichen Zügen der Wittepeptonvergiftung ähnelt. Die Feststellungen von Matthes und Krehl über die subkutane Wirkung von Deuteroalbumosen sind zutreffend. Dagegen finden sich verschiedene quantitative Unterschiede zwischen den beiden Vergiftungen.

Albumosengaben, welche sicher unterhalb der bei gesunden Tieren tötlich wirkenden Dosis liegen, töten tuberkulöse Meerschweinchen nach wechselnder Zeit. Es findet sich also eine gesteigerte Empfindlichkeit des tuberkulösen Meerschweinchens gegenüber der Albumosewirkung. Diese ist jedoch nicht erheblich: man kann etwa eine Steigerung der Reaktionsfähigkeit auf das Dreifache annehmen, also erheblich geringer als beim Tuberkulin. Es findet sich auch eine qualitative Änderung der Reaktion bei intravenöser Albumoseinjektion bei tuberkulösen Tieren. Gesunde Tiere gehen entweder im akuten Shock sofort zugrunde, oder die Krankheitserscheinungen gleichen sich in einigen Stunden aus. Tuberkulöse Tiere sterben bei genügend grossen Gaben ebenfalls im Shock, bei geringeren Dosen erkranken sie exquisit chronisch. Lokalreaktion ist inkonstant. Soweit sie bei der Albumosevergiftung deutlich ausgesprochen ist, weist sie eine vollständige formale Übereinstimmung mit der Tuberkulinreaktion auf.

Verff. ziehen aus ihren Versuchen folgende Schlüsse: das tuberkulöse Tier erleidet durch seine Erkrankung eine Änderung seiner Reaktionsfähigkeit. Diese Änderung ist nicht absolut spezifisch. Die Änderung der Reaktion tritt auch gegenüber der Albumose ein. Prinzipiell herrscht zwischen der Tuberkulin- und Albumosevergiftung Übereinstimmung. Die Spezifität der Tuberkulinreaktion gegenüber der unspezifischen Albumosereaktion beruht im wesentlichen auf graduellen Unterschieden. Pincussohn.

(17) **2504. Kirchheim, L.** und **Reinicke, H.** (Med. Klin. Marburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über das Wesen des normalen und immunisatorischen Serumantitrypsins.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 412 (Okt. 1914).

Antitrypsin bewirkt im Tiere nicht den Schutz gegen die Trypsinwirkung. auf den man aus der Fermenthemmung in vitro schliessen könnte. Die Abnahme der Hemmung ist unabhängig von der injizierten Trypsinmenge, von der Schwere der Vergiftung und von ihrer Zeitdauer.

Nach Immunisierung mit Pankreatin wurde bereits nach 4 Tagen eine Steigerung des antitryptischen Titers beobachtet, die in ihrer Grösse kaum hinter der zurückstand, die nach einer wochenlang fortdauernden Immunisierung zu erzielen ist. Die Titersteigerung ist unbedeutend, sie erreicht maximal etwa das Doppelte der Norm, blieb bisweilen aus, gelegentlich wurde sogar eine Titerherabsetzung beobachtet. Artspezifität besteht nicht; nicht selten wurde gegen eines der nicht zur Vorbehandlung verwendeten Trypsine eine stärkere Titersteigerung erzielt, wie gegen das verwendete Rindertrypsin. Bei den Immunisierungsversuchen zeigte sich die schon sonst beobachtete Übereinstimmung zwischen Trypsin- und Wittepeptonwirkung.

Die Schutzwirkung, welche man schon nach einer einmaligen Injektion von Pankreatin oder Wittepepton am vierten Tage nachweisen kann, stieg im Laufe der Immunisierung nicht mehr nachweislich an: es entwickelte sich im Gegenteil eine Überempfindlichkeit, anscheinend eine echte Anaphylaxie gegenüber dem Eiweiss des Pankreatinpräparates.

Aus allen diesen Versuchen folgt, dass man es bei der sogenannten immunisatorischen Antitrypsinbildung mit einer unspezifischen Resistenzsteigerung zu tun hat. Die Trypsinimmunität gehört demnach nicht in den Rahmen der immunisatorischen Vorgänge im landläufigen Sinne. Pincussohn.

Praecipitine und Agglutinine.

(17) **2505. Roček**, Josef (Hyg. Inst. Böhm. Univ. Prag). — „*Beitrag zur Kenntnis der Bildung der Immunpräzipitine im Tierkörper.*" Arch. für Hyg., 82, H. 8, 321—337 (1914).

Bei der Re-Immunisation kann selbst nach kleiner Serummenge eine mächtige Präzipitinbildung eintreten. Auch kann eine kleinere Serumdosis mächtigere Präzipitinbildung hervorrufen, als es bei der grösseren, zur vorherigen Immunisation benutzten Dosis der Fall war. Dies erweckt den Eindruck, als sei die Präzipitinbildung unabhängig von der zur Re-Immunisierung benutzten Serumdosis. Wahrscheinlich wird der Effekt der applizierten Serumdosis durch einen neu hinzugetretenen Faktor verhüllt, und diesen erblickt Verf. in den allergischen Veränderungen. Praktisch ergibt sich die Möglichkeit der Gewinnung hochwertiger Präzipitinseren. Lewin.

(17) **2506. Donges** (Hyg. Inst. Rostock). — „*Über die agglutinatorische Kraft des Serums nach überstandener Typhusinfektion.*" Zbl. Bakt., I. Abt., 75, H. 2, 174—179 (1914).

In einigen Fällen fand Verf. noch viele Jahre nach überstandenem Typhus ein erhöhtes Agglutinationsvermögen des Serums. Das Agglutinationsphänomen ist häufig längere oder kürzere Zeit nach der Infektion nachzuweisen. Alle bisher zur Erklärung dieser Erscheinung vorgebrachten Theorien hält Verf. für unzureichend. Lewin.

Cytolysine und Phagozytose.

(17) **2507. Manna**, Arturo (Frauenklin. Rom). — „*Rapporti tra siero di sangue e cellule cancerose.*" (Verhältnis zwischen Blutserum und Krebszellen.) Ann. di Ostetr., 97—110 (1914).

Verf. bestätigt vor allem die Untersuchungen von Freund-Kaminer, dass das Blutserum gesunder oder kranker Individuen eine lösende Wirkung auf Krebszellen besitzt, während das Serum von Krebskranken dieses Vermögens entbehrt. Das Blutserum des Nabelstranges entfaltet gegenüber den Krebszellen cytolytische Wirkung; ein gleiches gilt für das Blutserum der Schwangeren. Das cytolytische Serum verliert seine Wirkung nach 2stündigem Erhitzen bei 55°, sie unterbleibt auch bei 0°; nach 24stündigem Aufenthalt bei 37° ist die cytolytische Wirkung am ausgesprochensten, über diese Grenze hinaus erleiden die Zellen keine Veränderung mehr. Ascoli.

(17) **2508. Archibald,** R. A. und **Moore,** G. (Western Res. Lab. Oakland, Cal.). — „*A preliminary report on the production, action and therapeutic effects of leukocytic extracts.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 1, 120—132 (1914).

Die Injektion von Leukocytenextrakt bewirkt bei Kaninchen und Meerschweinchen eine Leukocytose. Am wirksamsten war Extrakt von Hundeleukocyten. Auch therapeutisch versuchten Verff. Leukocytenextrakt bei verschiedenen infektiösen Zuständen, und zwar mit günstigem Resultat. Wahrscheinlich wird durch den Leukocytenextrakt die Phagocytose angeregt. Lewin.

(17) **2509. Daretti,** U. (Policlinico Umberto I. Rom). — „*Sul comportamento dei leucociti nel sangue dei tifosi vaccinati.*" (Über das Verhalten der Leukocyten im Blute der geimpften Typhuskranken.) Riv. Osped., 178 (1914).

Verf. untersuchte das Blut von 14 Typhuskranken, die in den ersten Wochen der Krankheit mit Typhusimpfstoff behandelt worden waren, und fand, dass die gewöhnlich bei der Typhusinfektion bestehende Leukopenie beständig fehlte. Bei den meisten Geimpften kam es zu einer bedeutenden Zunahme der Leukocyten und gleichzeitig zu einer Besserung des Krankheitsbildes. In den Fällen, in denen die Leukopenie ausblieb, war auch keine Besserung zu verzeichnen. Es ist hieraus zu schliessen, dass das Typhusgift die blutbildenden Organe schädigt, daher das Auftreten der Leukopenie, während sein biologischer Antagonist, der Impfstoff, dieselben Organe anregt und dabei Leukocytose auslöst. Die erhöhte Tätigkeit der blutbildenden Organe führt demgemäss zur Erhöhung des opsonischen Index und zur Vermehrung der Phagocytose. Ascoli.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **2510. Tissot,** J. — „*Rôle de la dissociation des savons dans le mécanisme de l'inactivation des sérums par addition de sels, d'acides dilués, d'acide carbonique ou de globuline.*" C. R., 158, 1923—1925 (1914).

Es wird in dieser Arbeit der Nachweis geführt, dass die Dissoziationserscheinungen der im Komplementanteil des Serums vorhandenen Alkalisalze höherer Fettsäuren durch Zusatz von Salzen starke Änderungen erleiden, und dass diese die sog. Inaktivierung der Sera nach sich ziehen, die ja auch durch Wärmezufuhr oder durch Dialyse herbeigeführt werden kann. Ebenso wie die angewendeten Salze Na_2SO_4 und NaCl wirken Kohlensäure sowie überhaupt verdünnte Säuren, schliesslich auch Globuline. Letztere inaktivieren jedoch nur teilweise.

Erkennbar ist die Grösse der Veränderung des Serums an der Menge des freiwerdenden, mit Äther direkt ausziehbaren Cholesterins. Horsters.

(17) **2511. Aronstamm,** S. (Med. Klin. Strassburg i. E.). — „*Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Komplementgehalt in Pleuraergüssen.*" Zbl. Bakt., I. Abt., 74, H. 3/4, 327—343 (1914).

Die Exsudate zeigen eine hohe hämolytische Kraft, während die Transsudate fast kein hämolytisches Vermögen besitzen. Es ergab sich ein Parallelismus zwischen der Moritz-Rivaltaschen Reaktion und der hämolytischen Kraft der Ergüsse. Die Bestimmung der Komplementmenge ergab, dass die Exsudate weit mehr Komplement enthalten als die Transsudate. Dieser Unterschied ist so auffallend, dass man vielleicht den Mangel an Komplement für die Diagnose von Exsudat oder Transsudat verwerten kann.

Zur Frage des Verhaltens des Komplements zu entzündlichen Vorgängen haben Verff. den Komplementgehalt der Ergüsse und Sera bei den verschiedensten Patienten und in den verschiedensten Zuständen untersucht. Der Komplementgehalt war grossen Schwankungen unterworfen, die in den Sera und in den Ergüssen im allgemeinen parallel gingen. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass eine Zunahme der entzündlichen Prozesse mit einer Zunahme der Komplementmengen einhergeht. Zur genaueren Untersuchung dieser Beziehung haben Verff. auch Versuche an Kaninchen angestellt, indem sie den Komplementgehalt von Pleuraergüssen untersuchten. Auch hier fand sich eine Zunahme des Komplementgehalts bei Steigerung der entzündlichen Prozesse. Bei Behandlung der Tiere mit Salicylsäure sank die Komplementmenge. Lewin.

(17) **2512. Kolmer**, J. A. und **Brown**, Cl. P. (Path. Inst. Pennsylvania). — „*Complement fixation in Gonococcus-infection.*" Jl. Infect. Dis., XV, H. 1, 6–21 (1914).

In 60 % aller Fälle von Gonokokkeninfektion erhielten Verff. eine positive Komplementbindung. Durch das Studium der Wirksamkeit von Antigonococcus- und Antimeningococcusserum stellte sich die enge biologische Beziehung beider Kokkenarten heraus. Trotz der Spezifität der jeweiligen Amboceptoren gibt es doch Gruppenreaktionen. Lewin.

(17) **2513. Bronfenbrenner**, J. (Western Pennsylvania-Hosp. Pittsburg). — „*Serologische Studien über Komplementfixation bei Tuberkulose mit Besredkas Antigen.*" Zs. Immun., 23, H. 2, 221 (Nov. 1914).

Die Komplementablenkung bei Tuberkulose mit Besredkas Antigen ist spezifisch. Unter 500 damit geprüften Fällen der verschiedensten Krankheiten fand sich eine positive Reaktion nur bei Tuberkulose. Das scheinbar zu häufige Vorkommen der Reaktion bei Syphilis mit positiver oder negativer W.-R. scheint dadurch verursacht, dass entweder Syphilis selbst oder die Behandlung der Krankheit die Resistenz des Körpers vermindert, ihn weniger widerstandsfähig gegen eine neue Infektion oder weniger geeignet zum Kampf gegen eine schon bestehende Infektion von Tuberkulose macht.

W.-R. und Tuberkulosereaktion sind, wenn sie gleichzeitig vorhanden sind, absolut voneinander unabhängig. Jeder der beiden Antikörper kann dem Serum entzogen werden, ohne dass der andere Antikörper dadurch leidet.

Pincussohn.

(17) **2514. Walker**, J. Ch. — „*The specificity of cholesterin with syphilitic serums and of cholesterin-reinforced heart antigen in the W.-R.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 4, 563–589 (1914).

Die Arbeit ist nur methodisch. Lewin.

(17) **2515. v. Pirquet**, C. (Kinderklin. Wien). — „*Die traumatische Cutanreaktion.*" Zs. exp. Med., IV, H. 3, 181–209 (1914).

Diese sehr eingehende Studie des klinischen Bildes der Cutanreaktion will zur weiteren Erforschung des Phänomens in physiologischer und pathologischer Richtung anregen. Lewin.

Immunität.

(17) **2516. Webb**, G. B. und **Gilbert**, G. B. — *„Immunity in tuberculosis."* Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 13, 1099 (1914).

Meerschweinchen lassen sich nicht mit virulenten menschlichen Tuberkelbazillen immunisieren, von denen zehn Bazillen genügen, um eine Infektion hervorzurufen. Für Macacus rhesus ist die minimale letale Dosis ein weniger höher als für Meerschweinchen. Zur Infektion eines Kindes genügen weniger als zehn Bazillen von einem virulenten Stamm des Typus humanus.

Bei der Tuberkulose des Menschen und des Meerschweinchens finden Verff. die Blutplättchen vermehrt. Lewin.

(17) **2517. Haslam**, Th. P. und **Franklin**, O. M. (Kansas Stat. Exp. Stat. Manhattan). — *„The standardization of antihog-cholera serum."* Jl. Infekt. Dis., XV, H. 2, 256–268 (1914).

Die schützende Dosis gegen Schweinecholera finden Verff., indem sie Meerschweinchen gleichzeitig steigende Mengen von Anti-Schweinecholera-Serum und Virus injizieren bis zu einer Dosis, bei der nur noch leichtes, vorübergehendes Fieber eintritt. Ein von roten Blutzellen befreites Serum ist wirksamer als solches mit Erythrocyten. Aufbewahren des Serums in Aluminiumgefässen schwächt dasselbe nicht ab. Lewin.

(17) **2518. Matsui**, Iinshiro (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — *„Versuche über die Konzentration bakteriolytischer Immunkörper im Normalserum."* Zs. Immun., 23, H. 2, 233 (Nov. 1914).

Durch einstündiges Behandeln von mit Rinderserum sensibilisierten El-Tor-Vibrionen in Kochsalzlösung bei 42 ° lassen sich stark bakterizid wirksame Extrakte erhalten.

Zur Erklärung wird angenommen, dass die von den Vibrionen gebundenen bakteriolytischen Normalimmunkörper wieder an die umgebende Flüssigkeit abgegeben werden.

Es gibt für die Anhäufung solcher Immunkörper in der indifferenten Kochsalzlösung eine Grenze, welche nicht überschritten werden kann. Die so erhaltene maximale Immunkörperkonzentration entspricht ungefähr derjenigen, welche in dem zur Sensibilisierung verwendeten Serum vorhanden war.

Die Temperatur von 42 ° ist für die Abgabe der Immunkörper die günstigste, doch geben sensibilisierte Vibrionen bei jeder Temperatur die aufgenommenen Immunkörper wieder ab.

Pferde- und Schweineserum verhalten sich ebenso wie Rinderserum.

Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **2519. Tyson**, H. H. und **Schoenberg**, M. J. — *„Experimental researches in methylalcohol inhalation."* Jl. Amer. Med. Ass., 63, No. 11, 915 (1914).

Verff. erzeugten bei Hunden Methylalkoholvergiftung durch Inhalation. Als Symptome der Vergiftung fanden sich reichliche Sekretion der Nasen- und Mundschleimhaut, Frösteln bei bedeutender Temperaturabnahme, anfangs Beschleunigung, dann Verlangsamung der Atmung. Das Blut zeigte erhöhte Acidität, Verzögerung der Gerinnung, Erhöhung der Viscosität, Vermehrung der Erythrocyten, Leukocyten, der Polymorphnukleären und des Hämoglobin. Abnahme der Lymphocyten. Post mortem fanden sich punktförmige Hämorrhagien der Schleimhäute, Anschoppung der Viscera, Kongestion im Gehirn.

Am Auge fand sich Hyperämie und Ödem des Fundus. Die experimentelle Methylalkoholvergiftung ähnelt im wesentlichen der klinischen. Lewin.

(17) **2520. Salant,** W. und **Smith,** C. S. — „*The toxicity of sodium tartrate.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 2, 239—264 (1914).

Bei Fröschen bewirkt Natriumtartrat eine akute Vergiftung, desgleichen bei Hühnern und Kaninchen. Bei letzteren erzeugt die intravenöse und subkutane Infektion sehr geringer Dosen eine subakute Vergiftung. Die Nieren allein werden nur durch sehr kleine Dosen geschädigt. Mit grösseren Dosen erzielt man ausserdem Symptome von seiten der Muskeln und Nerven. Auch bei der Katze wurde dies festgestellt. Mit Karotten gefütterte Kaninchen waren widerstandsfähiger gegen Natriumtartrat als Tiere, die mit Oats und Kohl gefüttert wurden.

Die Giftigkeit von rechts- und linksdrehenden Tartraten ist die gleiche.

Lewin.

(17) **2521. Salant,** W. — „*The pharmacology of sodium tartrate.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 13, 1076 (1914).

Die Injektion von Natriumtartrat verschiedener Konzentration schwächt bei Hunden die Herztätigkeit. Das Volumen der Niere nimmt zu. Am isolierten Herzen fand Verf., dass das Natriumtartrat selbst bei grosser Verdünnung depressorisch auf das Herz wirkt. Lewin.

(17) **2522. Grumme-Fohrde.** — „*Über die Gefährlichkeit der inneren Joddarreichung bei Quecksilberanwendung am Auge. Besteht ein Unterschied für verschiedene Jodpräparate?*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 448 (Okt. 1914).

Die Darreichung eines Jodeiweisspräparates erwies sich als unschädlich, während gleiche Mengen Jod als Jodkali Sehschädigungen hervorriefen.

Pincussohn.

(17) **2523. Abelmann,** A. (Chem. Inst. Nancy). — „*Über die Darstellung von mercurierten Alkoholen der aromatischen Reihe. (Vorl. kurze Mitt.)*" Ber., 47, H. 15, 2931 (Nov. 1914).

Der Verf. lässt Äthylmagnesiumbromid auf mercurierte Ketone einwirken und konnte auf diesem Wege mercurierte Alkohole der aromatischen Reihe erhalten. Mit Acetonphenonquecksilberchlorid erhielt er Verbindung I, mit Benzophenonmonoquecksilberchlorid Verbindung II.

$$\text{I.}\quad C_6H_5\cdot \overset{\overset{\displaystyle OH}{\cdot}}{\underset{\underset{\displaystyle C_2H_5}{\cdot}}{C}}\cdot CH_2\cdot HgCl \qquad \text{II.}\quad C_6H_5\cdot \overset{\overset{\displaystyle OH}{\cdot}}{\underset{\underset{\displaystyle C_2H_5}{\cdot}}{C}}\cdot C_6H_4\cdot HgCl$$

Einbeck.

(17) **2524. Widmer, Robert** (Phys. Inst. Bern). — „*Über die Wirkung der Diuretica aus der Gruppe der Methylxanthine beim gesunden Menschen unter verschiedener Diät.*" Zs. Biol., 64, H. 7/8, 315—371 (1914).

Theophyllin natrio-aceticum wirkt in Dosen von 0,5 g bei salz- wie eiweissreicher Diät ebenso wie bei salz- und eiweissarmer Diät stark diuretisch. Der diuretische Effekt ist aber bei beiden Diätformen qualitativ und quantitativ verschieden, weil er von der Funktion der Niere abhängig ist. Der Mechanismus der Theophyllindiurese ist durchaus ein normal-physiologischer. Bei der Fleischdiät ist die absolute Vermehrung der Werte für Wasser, Chloride und die Gefrierpunktserniedrigung grösser. Berechnet man den diuretischen Effekt nach dem entsprechenden Normalurin, so ist er durchgehends grösser bei der Milchdiät. Unter dem Einfluss des Diuretikums hört der Parallelismus zwischen Wasser- und Chlorausscheidung auf, indem die Wasserdiurese stärker wird. Bei der Fleischdiät addiert sich die diuretische Wirkung des Fleischextraktes. Lewin.

(17) 2525. **Frank**, E. und **Pietrulla**, Gertrud (Med. Klin. Breslau). — „*Blutharnsäure und Atophan.*" Arch. für exp. Path., 77, H. 5/6, 361 (Okt. 1914).

Kurze Zeit nach kontinuierlicher Atophanzufuhr liess sich Harnsäure im Blutplasma nicht mehr auffinden, während das gleiche Blut unmittelbar vor Beginn der Verabreichung Harnsäure in ziemlich reichlicher Menge enthielt.

Nach Aussetzen des Atophans sammelt sich trotz fortgesetzter purinarmer Kost bei normalen Individuen wiederum eine nicht unbeträchtliche Harnsäuremenge im Blute an. Diese Steigerung fällt mit dem auffallenden, häufig ganz enormen Absturz der Harnsäurewerte im Urin zeitlich zusammen. Man hat es also auch im Blute mit einer scharf ausgeprägten Wellenbewegung zu tun.

Als typische Wirkung der Phenylchinolincarbonsäure ist die Senkung des Plasmaharnsäurespiegels bis zum Nullpunkt zu betrachten. Im Gegensatz zu den früher bekannten Arten der Harnsäurevermehrung, die sich sämtlich auf einen gesteigerten Nucleinzerfall zurückführen lassen (formativer Typus), werden bei der pharmakologischen Beeinflussung des Harnsäurestoffwechsels primär die Ausscheidungsbedingungen der im Blute kreisenden Harnsäure erleichtert (eliminativer Typus).

Es ist auch bei Gichtkranken möglich, die Verarmung des Blutes an Harnsäure zu erzwingen. Es konnte aber noch nicht entschieden werden, ob das Verschwinden der Blutharnsäure mit der gleichen Geschwindigkeit wie in normalen Fällen erzielt werden kann. Pincussohn.

(17) 2526. **Nardelli**, Giulio (Pharm. Inst. Rom). — „*Ricerca della chinina nel luogo d' iniezione.*" (Der Nachweis des Chinins an der Einführungsstelle.) Festschrift für Celli (1913).

Das Chinin verweilt nicht länger als drei Tage an der Einführungsstelle: es wird vom ersten bis zum dritten Tag nach und nach resorbiert und ist am vierten und fünften Tage nicht mehr nachweisbar. Sowohl bei Verabreichung per os als nach subkutaner Einführung ist die Resorption des Chinins nach drei Tagen beendet und ebenso lange dauert auch dessen Ausscheidung durch den Harn. Von dem subkutan eingeführten Chinin geht eine geringere Menge in Blut und Harn über als von dem per os verabreichten, wahrscheinlich weil hierbei dessen Oxydierung und Zerstörung im Organismus intensiver vor sich geht. Ascoli.

(17) 2527. **Rosenbloom**, Jacob und **Schildecker**, Ch. B. — „*The successful isolation of ergotinin crystals from certain organs in a case of acute ergot poisoning.*" Jl. Amer. Med. Ass., 63, H. 14, 1203 (1914).

Es ist den Verff. zum ersten Male gelungen, ein Secalealkaloid direkt toxikologisch nachzuweisen. In einem Falle von Secale-Vergiftung haben Verff. mittelst der Dragendorffschen Methode Kristalle von Ergotinin in den Viscera aufgefunden. Lewin.

(17) 2528. **Gross**, Eberhard (Pharm. Inst. Freiburg). — „*Über die Wirkung von Strophanthin und Digitoxin auf die Atmung des Kaninchens.*" Zs. exp. Med., IV, H. 3, 210—237 (1914).

Nach intravenöser, subkutaner oder intramuskulärer Injektion von Strophantin oder Digitoxin wird beim Kaninchen vorübergehend eine Beschleunigung der Atmung verzeichnet, und zwar für Strophanthin bei $^1/_4$—$^1/_2$ letale Dosis, für Digitoxin bei $^1/_{15}$—$^1/_4$ letale Dosis. Bei höheren Dosen wird die Atmung gehemmt. Als Atmungsstimulantien sind also Strophanthin und Digitoxin nicht zu verwerten.

Die Urethan-Morphin-Narkose des Atemzentrums wird durch beide Gifte meist vorübergehend abgeschwächt. Im Stadium der Atmungshemmung durch Strophanthin und Digitoxin wirkt der Atropinester der Schwefelsäure noch reizend, aber auch nur vorübergehend. Bei Atmungshemmung durch Digitoxin ist die Beeinflussbarkeit des Atemzentrums durch elektrische Vagusreizung nicht gesteigert, bei Atmungshemmung durch Strophanthin ist dies nicht sicher.

Durch Inhalation von 12,5 % CO_2-haltiger Luft wird das Atemzentrum im Stadium der Hemmung schliesslich nicht mehr gereizt. Auch schon im Stadium der Förderung durch die Herzgifte spricht das Atemzentrum auf den CO_2-Reiz weniger leicht an. Es kann sich daher bei der Förderung der Atmung durch Strophanthin und Digitoxin nicht um eine vermehrte Reizbarkeit des Atemzentrums gegenüber der Kohlensäure handeln, sondern nur um einen Reiz durch die beiden Medikamente selbst. Die Thoraxmuskulatur ist nach dem Tode der Tiere durch schwache Induktionsströme noch gut reizbar.

Der Tod durch Digitoxin beruht auf zentraler Atemlähmung. Das Verhalten des Pulses und des Blutdrucks ist von der Atmung abhängig. Das nach der Atemlähmung erstickte Herz kann durch künstliche Atmung wieder zum Schlagen gebracht werden. Auch die Strophanthinvergiftung führt bei letaler Dosis zum Tod durch Atemlähmung. Lewin.

(17) **2529. Kobert, R.**, (Rostock). — „*Über die Klassifizierung der Saponine vom ärztlichen Standpunkt aus.*“ Riedel-Archiv, III, 42—50 (März 1914).

Über die Definition der Saponine siehe Heffter, Handb. d. exper. Pharm. Es gibt nicht ein „Saponin“, sondern eine ganze Klasse verschiedener, unter dem Namen „Saponine“ zusammengefasster Körper. Weder sind sie alle, wie viele meinen, in Wasser leicht löslich, noch alle neutral. Die mit saurem Charakter treiben Kohlensäure aus Carbonaten aus und sind meist so gut wie unlöslich, dagegen in verdünnten Alkalien leicht löslich.

Beim Kochen mit Mineralsäuren liefern einzelne nur Hexosen, andere Hexosen und Pentosen, wieder andere Glucuronsäure. Das Aglykon, Sapogenin genannt, kann 2, 3 oder mehr Sauerstoffatome haben. Die wichtigsten Sapogeningruppen entsprechen den allgemeinen Formeln $C_nH_{2n-6}O_2$ und $C_nH_{2n-6}O_3$, vom Verf. „Sapogenole“ und „Oxysapogenole“ genannt. Beim Erhitzen mit Basen liefern die Saponine Ameisensäure, andere Essigsäure, manche Propionsäure oder auch Buttersäure, so dass sich ein Unterschied der Saponine untereinander um je 1 Methyl ergibt. Als beste Annäherungsformel gilt $C_nH_{2n-8}O_{10}$. Der Geschmack der Saponine ist ganz verschieden: kratzend, beissend, bitter oder süss. Die meisten wirken im Reagenzglas auf 50- bis 100fach verdünntes Blut hämoglobinauflösend. Doch ist diese Wirkung bei den verschiedenen Saponinen sehr verschieden stark und fehlt manchmal sogar ganz. Auch die bekannte Giftwirkung auf Fische ist ebenfalls ausserordentlich verschieden, sowie das physiologisch-chemische Verhalten im menschlichen Organismus die therapeutische Anwendung und die Benutzung als Nahrungs- und Genussmittel. Manche Saponine sind für verschiedene Tiere, z. B. Schweine oder Hühner, ungiftig; dies ist jedoch auf den Menschen nicht ohne weiteres übertragbar. Alpenveilchenknollen und Kornraden sind für Schweine nicht nur völlig unschädlich, sondern sogar nahrhaft. Milchkühe nehmen während des grössten Teils des Jahres sowohl im Wiesenfutter mit gewissen Pflanzen als auch im Stallfutter (Zuckerrübenblätter, Rübenschnitzel, Runkeln) ohne Schaden täglich Saponine in grossen Mengen zu sich. In vielen menschlichen Nahrungsmitteln sind ebenfalls Saponine enthalten, wie z. B. in

den „roten Beeten" und im Spinat, die ohne jeden Schaden genossen werden. Dem steht gegenüber, dass die Benutzung „aller" Saponine zu Nahrungs- und Genussmitteln seit Jahrzehnten polizeilich verboten ist, während die Saponine in bezug auf Giftigkeit ganz verschieden zu bewerten sind. Zöllner.

Chemotherapie.

(17) **2580. Pharmaceutisches Inst. Ludwig Wilhelm Gans**, Oberursel bei Frankfurt a. M. — „*Verfahren zur Darstellung eines Hexamethylentetraminsalzes der Antimonylweinsäure.*" Patent Kl. 12p, No. 278886 vom 30. Juli 1913 (2. Okt. 1914).

Dadurch gekennzeichnet, dass man in wässeriger Lösung solche Metallsalze der Antimonylweinsäure auf solche Salze des Hexamethylentetramins unter mässigem Erwärmen einwirken lässt, dass das Kation der Antimonylweinsäure mit dem Anion des Hexamethylentetramins einen unlöslichen Niederschlag liefert, worauf man nach Entfernung des Niederschlages das in der wässerigen Lösung befindliche Hexamethylentetraminsalz der Antimonylweinsäure durch Alkohol ausfällt. Antimonylweinsaures Hexamethylentetramin $(C_4H_5O_6SbO)_2$ $C_6H_{12}N_4$, aus Hexamethylentetraminsulfat in Wasser und Bariumantimonyltartrat bei gelindem Erwärmen. Weisses kristallinisches Pulver, hygroskopisch, wirkt gegen Trypanosomen. Die wässerige Lösung spaltet beim Erhitzen Formaldehyd ab. Zöllner.

(17) **2581. De Witt**, Lydia M. und **Sherman**, Hope (Sprague Mem. Inst. Chicago). — „*Tuberculocidal action of certain chemical disinfectants. IX. Studies of the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis.*" Jl. Infect. Dis., XV, H. 2, 246 bis 256 (1914).

Das Studium einer Reihe bakterizider Substanzen ergab, dass Phenol in 5% wässeriger Lösung Tuberkelbazillen vom Typus humanus in 1—6 Stunden tötet. Beinahe ebenso wirksam ist es in 1% Lösung und selbst bei 0,1% Verdünnung zeigt es einige tuberkulozide Wirkung. Formaldehyd tötet in 1% Lösung alle Tuberkelbazillen innerhalb einer Stunde. In 0,01% Lösung werden die Bazillen innerhalb 24 Stunden abgetötet. Formaldehyd ist also etwas wirksamer als Phenol. Äthylalkohol in 25% Lösung tötet alle Tuberkelbazillen innerhalb einer Stunde. Toluen und Jod wirken nur wenig bakterizid, Aceton, Chloroform und Äther gar nicht.

Unter den Metallsalzen nennen Verff. $HgCl_2$ als tuberkulizides Mittel an erster Stelle. Eine Lösung von 0,001% tötet die Tuberkelbazillen innerhalb 24 Stunden, eine 0,1% Lösung in einer Stunde. Demnächst wird Goldchlorid genannt, das in 0,005% Lösung innerhalb 24 Stunden bakterizid wirkt, während erst eine 0,025% Silbernitratlösung in der gleichen Zeit ebenso wirkt. Goldtricyanid tötet in 0,1% Lösung innerhalb 24 Stunden alle Tuberkelbazillen, eine 5% Kupferchloridlösung in gleicher Zeit.

Die vergleichsweise Untersuchung mit anderen Mikroorganismen liess erkennen, dass der Tuberkelbacillus weniger resistent ist als Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Gonokokken, als Typhus- und Colibazillen mit Bezug auf $HgCl_2$, $AgNO_3$ und $AuCl_2$, resistenter aber als alle anderen untersuchten Mikroorganismen gegenüber Alkohol, Chloroform, Äther, Aceton, Toluen, und Lugolsche Lösung. Die Resistenz des Tuberkelbacillus ist nicht bedingt durch seinen Fettgehalt; im Gegenteil ist ja der Tuberkelbacillus widerstandsfähiger gegen die fettlöslichen Substanzen. Lewin.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Märzheft 1915. No. 20.

✱ (17) **2582. Höber,** Rudolf. — „*Physikalische Chemie der Zelle und Gewebe.*“ 4. Aufl. Leipzig, Engelmann, 1915.

Das warme und uneingeschränkte Lob, das ich diesem vorzüglichen Werke bei seinem letzten Erscheinen in der 3. Auflage (vgl. Zbl., XII, No. 2371) gespendet habe, muss man auch angesichts der vierten Auflage von neuem aussprechen. Wer es beurteilen kann, wie mühselig es ist, die Riesenliteratur auf einem so ausgebreiteten Gebiete zu verfolgen und kritisch zu verfolgen, der wird dem Verf. gar nicht genug Dank für seine überaus verdienstvolle Tätigkeit sagen können. Der Verf. ist einer der wenigen, die auf den beiden hierzu nötigen Gebieten, nämlich der physikalischen Chemie und der Physiologie so kompetent sind, dass er die nötige Kritik überall anlegen kann. Auch dort, wo man mit dem Verf. in einigen Dingen nicht gleicher Meinung ist, ist es überall eine Freude, seine anregenden, tief durchdachten und gut geschriebenen Ausführungen zu geniessen. Besonders umfangreiche Änderungen sind in den Kapiteln über Adsorption, über Kolloide sowie über die Permeabilität der Zelle vonnöten gewesen. Endlich ist es noch mit besonderer Freude zu begrüssen, dass der Verf. meine Anregung, die Energetik des gesamten Stoffwechsels einer kurzen kritischen Beleuchtung zu unterziehen, nachgekommen ist. Da ganz gewohnheitsmässig und ohne viel Überlegung heute noch die allermeisten Physiologen mit der Gültigkeit des Berthelotschen Satzes in der Physiologie rechnen, so erschien hier eine klare Grundlegung besonders notwendig. Zwar kann sich diese bisher nur auf das Negative beziehen, dass wir eben nicht ohne weiteres das Berthelotsche Prinzip annehmen dürfen; aber auch das ist schon zur Aufklärung wichtig. Dass wir für die Berechnung der maximalen Arbeit nach modernen Prinzipien noch nicht genügend Material haben, ist natürlich vollkommen richtig, aber wir haben damit wenigstens ein sicheres Fundament für die zukünftige Forschung gewonnen. Alles in allem ist das Höbersche Werk ein unentbehrlicher Führer für jeden, der sich auf diesem Gebiete beschäftigen will, und hat ja seine Unentbehrlichkeit auch durch die schnelle Aufeinanderfolge der 3. und 4. Auflage erwiesen. Oppenheimer.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(17) **2583. Kremann,** Robert und **Kropsch,** Richard (Chem. Inst. Graz). — „*Zur Kenntnis der natürlichen Fette vom Standpunkt der Phasenlehre. III. Mitt. Das ternäre System Tristearin-Stearinsäure-Palmitinsäure.*“ M.-H. Chemie, 35, H. 5, 561–580 (Mai 1914).

Von den drei binären Teilsystemen des ternären Systems ist das System Stearin-Palmitinsäure nach Untersuchungen von de Visser (Rec. Trav. chim., 17, 182) und Levi-Malvano (Gazz. chim. ital., 39, 313) bekannt.

Verff. untersuchen nun die beiden binären Systeme Tristearin-Stearinsäure und Tristearin-Palmitinsäure und danach die Gleichgewichtsverhältnisse

im ternären System. Die angewandte Methode ist früher angegeben (M.-H. Chemie, 34, Zbl. XVI, No. 14). Auch hier ist die Neigung zur Unterkühlung der Schmelzen eine ausserordentlich grosse, so dass selbst beim stets angewandten Impfen die Lage der Gleichgewichtstemperatur fest-flüssig meist lediglich aus dem Maximumpunkt der Zeitabkühlungskurven erschlossen werden konnte. Diese Neigung zur Unterkühlung ist meist dann grösser, wenn es sich um eine sekundäre eutektische Kristallisation handelt. Für Tristearin-Stearinsäure ergibt sich ein einfaches Eutektikum bei etwa 90 % Tristearin und 54 °. Die sekundären Haltpunkte weisen im Maximum den Wert von 53,70 auf. Im System Tristearin-Palmitinsäure ergeben sich 2 Verbindungen: 4 Tristearin + 1 Palmitinsäure und 1 Tristearin + 1 Palmitinsäure. Das Eutektikum der tristearinreichen Verbindung und reinem Stearin liegt ganz bei reinem Tristearin. Von den beiden anderen Eutektica liegt das zwischen beiden Verbindungen bei 10 % Palmitinsäure und 63 °, das zwischen der äquimolekularen Verbindung und Palmitinsäure bei 50 % Palmitinsäure und 55 °.

Für das ternäre System wurden 5 eutektische Kurven, 4 binäre eutektische Punkte und 2 ternäre Eutektika ermittelt. Als technisch interessantes Resultat ergibt sich, dass von gehärteten Fetten (Ölsäure und oleinfreie Fette) diejenigen die höchsten Schmelzpunkte haben dürften, die dem binären System Tristearin-Palmitinsäure entsprechen, und zwar solche mit relativ geringem Palmitinsäuregehalt. Zusatz von Stearinsäure drückt bereits den primären Erstarrungspunkt ziemlich rasch mit steigender Konzentration herab. Zöllner.

(17) **2584. Kremann**, R. und **Kropsch**, R. (Chem. Inst. Graz). — „*Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkt der Phasenlehre. IV. Mitt. Das ternäre System: Tristearin - Tripalmitin - Stearinsäure.*" M.-H. Chemie, 35, H. 7, 823—839 (Juli 1914).

(Vgl. M.-H. Chemie, 33, 1063; 34, 1291 und S.-Ber. Wien. Akad., 14. Sitzung vom 12. Febr. 1914.) Wie früher ist auch hier in den einzelnen quasibinären Systemen bis zu rund 50 % der dritten Komponente gegangen worden. Die Vervollständigung und Kontrolle der einzelnen Teilsysteme erfolgte durch Ermittelung der Temperatur und Konzentration der wechselseitigen Schnittpunkte der einzelnen Teilsysteme. Auch in diesem ternären System machen sich Unterkühlungserscheinungen bemerkbar, die trotz Impfens nicht völlig behoben werden konnten. Die Temperatur der Kristallisation einzelner Kristallarten kommt nicht immer in Haltpunkten und Knicken, sondern meist in Maxima der Zeitabkühlungskurven zum Ausdruck. Für die Praxis ergibt sich aus der Untersuchung, dass die genannten Fette, die also keine Ölsäure in freier Form oder als Ester enthalten, nur dann homogenes Gefüge haben werden, wenn sie hauptsächlich aus Estern bestehen. Gleichzeitiger Gehalt von freier Stearinsäure entmischt die Mischkristalle der Ester, wenn die Konzentration der Stearinsäure grössere Beträge annimmt, und dies wird um so eher eintreten, je mehr Tripalmitin das Fett enthält.

Zöllner.

(17) **2585. Kremann**, R. und **Kropsch**, R. (Chem. Inst. Graz). — „*Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. V. Mitt. Das ternäre System: Tristearin - Tripalmitin - Palmitinsäure.*" M.-H. Chemie, 35, H. 7, 841—857 (Juli 1914).

Zusatz von einer gewissen Menge Palmitinsäure zu den Mischkristallen der beiden Ester bewirkt Entmischung in 2 gesättigte Mischkristalle. Es wurden 7 eutektische Linien und 3 ternäre eutektische Punkte ermittelt. Zöllner.

(17) **2586. Freudenberg,** Ernst und **Kloeman,** Ludwig, Heidelberg. — „*Verfahren zur Darstellung hochmolekularer Oxyfettsäureester.*“ D.R.P. No. 279255, Kl. 12o vom 3. 7. 1913 (14. 10. 1914).

Es hat sich gezeigt, dass man Öle und Fette durch anhaltende Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd oder Wasserstoffsuperoxyd abgebenden Körpern in Gegenwart von Katalysatoren derartig oxydieren kann, dass sie in therapeutisch wertvolle Körper übergehen. Die so gewonnenen Körper haben ein gegen vorher erhöhtes spezifisches Gewicht. Ferner sinkt die Jodzahl je nach der Dauer der Oxydation beliebig bis auf Null. Bei der Oxydation kann man so vorgehen, dass man die Öle oder Fette emulgiert und dann den Katalysator und langsam Wasserstoffsuperoxyd zugibt. Statt des Emulgierens kann man auch die Öle oder Fette in organischen oder anorganischen Lösungsmitteln lösen. Die gewonnenen Produkte haben sich insbesondere bei der Behandlung der Spasmophilie bewährt.

In den Patentbeispielen sind die aus Lebertran, Olivenöl, Leinöl, Sesamöl und Butterfett nach obigem Verfahren erhaltenen Körper angegeben.

Horsters.

(17) **2587. Riedel,** J. D. (Aktiengesellschaft Berlin-Britz). — „*Verfahren zur Darstellung von Hydrolecithin.*“ D.R.P. No. 279200, Kl. 12q vom 27. 1. 1914 (14. 10. 1914). (Zus.-Pat. zu No. 256998.)

Es wurde gefunden, dass die Hydrierung des Lecithins mit Hilfe kolloider oder feinverteilter Platinmetalle bei Gegenwart von gallensauren Salzen, wie Salze der Cholsäure, Taurocholsäure, Glykocholsäure, Choleinsäure, Peroxycholsäure usw., in wässeriger Lösung erfolgen kann. Diese Arbeitsweise gestattet die Anwendung gewöhnlicher Temperatur und konzentrierterer Lösungen als diejenige des Hauptpatents. Aus dem Reaktionsgemisch wird das Hydrolecithin durch Chloroform extrahiert und aus Essigäther umkristallisiert. Horsters.

(17) **2588. Klostermann,** M. und **Opitz,** H. — „*Über das Phytosterin und seine Bestimmung in Pflanzenfetten.*“ Zs. Nahrung, 28, 138 (1914).

Nach einer Besprechung der physiologischen Bedeutung und Anführung einer Anzahl aus verschiedenen Pflanzenfetten isolierten Phytosterinen wenden sich Verff. der Frage nach der Einheitlichkeit dieser Substanzen zu. Die vielen voneinander abweichenden analytischen Werte, welche für Phytosterine verschiedener Herkunft gefunden wurden, könnten für die Verschiedenheit derselben sprechen, wenn nicht Zweifel an der Reinheit der erhaltenen Produkte berechtigt wären. Für die Verff. ist von besonderer Bedeutung die Frage, ob es mittelst Digitonin gelingt, ausschliesslich Phytosterin zu erhalten, was nach dem bisher üblichen Verfahren des Ausschüttelns und Reinigens durch Umkristallisieren nicht gelingt. Bei der quantitativen Bestimmung des Phytosterins in einer Anzahl von Pflanzenfetten nach dem Digitoninverfahren zeigte sich, dass die Pflanzenfette bedeutend mehr Phytosterin enthalten, als die Tierfette Cholesterin, so dass gewöhnlich 10 g Öl ausreichen, um genügende Ausbeute zu erlangen. Aus den analytischen Ergebnissen geht ferner hervor, dass der Anteil an gebundenem Phytosterin in Pflanzenfetten bedeutend grösser ist als der an Cholesterin in Tierfetten und mitunter sogar den Gehalt an freiem Sterin übertrifft. Aus diesem Grunde ist beim Nachweis von pflanzlichem Fett in Tierfetten eine vorherige Verseifung notwendig. A. Strigel.

(17) **2589. Olig,** A. — „*Der Bömersche Phytosterinnachweis nach dem abgeänderten Marcusson-Schillingschen Digitonin-Ausfällungsverfahren.*“ Zs. Nahrung, 28, 129 (1914).

Verf. hat das von Fritzsche verkürzte Marcusson-Schillingsche Verfahren einer Nachprüfung an pflanzlichen und tierischen Fetten, mit und ohne Paraffinzusatz unterzogen. Als Ergebnis der Untersuchungen wird folgendes Verfahren empfohlen: 50 g des Fettes werden bei 65—70° mit einer zureichenden Menge 1 prozentiger alkoholischer Digitoninlösung 5 Minuten gerührt, dann werden 20—40 cm³ Chloroform oder Benzol zugefügt und vom Niederschlag abgesaugt. Der mit Chloroform oder Benzol, dann mit Äther fettfrei gewaschene Niederschlag wird mittelst Essigsäureanhydrid acetyliert, das Acetylierungsprodukt durch einen besonderen Saugtrichter filtriert, dann in Äther gelöst und nochmals filtriert. Nach dem Verdunsten des Äthers werden die rückständigen Acetate aus absolutem Alkohol umkristallisiert. Die Gegenwart von Paraffin stört nicht, da dieses mit Digitonin nicht gefällt wird und mit dem Fett in dessen Lösungsmittel übergeht. A. Strigel.

(17) **2540. Berg, P.** und **Angerhausen, J.** — „*Das optische Verhalten des sterinfreien Unverseifbaren der Fette.*“ Zs. Nahrung, 28, 145 (1914).

Bei der Gewinnung des sterinfreien Unverseifbaren hat sich das Digitonin als wertvolles Hilfsmittel erwiesen, so dass Verff. ein analytisches Verfahren ausarbeiteten, um mittelst Digitonin zu jenem Anteil der Fette gelangen und ihn charakterisieren zu können. Es wurde zunächst aus je 100 g nach Bömers Verfahren das Gesamt-Unverseifbare gewonnen; dieses in 18 cm³ Chloroform gelöst und polarisiert. Nach dieser ersten Polarisation wurden die Sterine mittelst Digitonin ausgeschieden und der sterin- und digitoninfreie Rückstand nochmals in Chloroformlösung polarisiert, dann getrocknet und gewogen. — Die aus verschiedenen tierischen Fetten gewonnenen sterinfreien, unverseifbaren Anteile liessen keine Drehungserscheinungen erkennen, dagegen erwiesen sich die aus pflanzlichen und aus gehärteten Fetten gewonnenen Anteile meist als optisch aktiv.

Bei den pflanzlichen Fetten überwiegt die Rechtsdrehung dieser Bestandteile. Auffallend hohe Rechtsdrehung besitzt vor allem das sterinfreie Unverseifbare des Sesamöls, dann folgt das des Mowrah- und Sheafettes, welches sich auch durch verschiedene charakteristische Eigenschaften von dem Unverseifbaren der übrigen Fette abhebt. A. Strigel.

(17) **2541. Lifschütz, J.** — „*Die Abbauprodukte des Cholesterins in den tierischen Organen (Gallensäuren).*“ Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 383—401 (Nov. 1914).

Die Farbreaktion, die bei der Cholsäure oder der eingedickten Galle nach der Oxydation ihrer Eisessiglösungen durch konzentrierte Schwefelsäure (Essigschwefelsäure Reaktion) hervorgerufen werden kann, ist in ihren Farben und Absorptionsspektren identisch mit der gleichen Reaktion des Oxycholesterins. Diese Farbreaktion ist ausser beim Oxycholesterin und seinen Derivaten — unmittelbar — bei keinem anderen tierischen Stoff einschliesslich des Cholesterins anzutreffen.

Beim letzteren (wie bei den Gallensäuren) kann sie nur nach der Oxydation, also nach Überführung in Oxycholesterin (respektive in ein Derivat desselben), hervorgerufen werden. Hieraus folgt der genetische Zusammenhang der Gallensäuren mit dem Cholesterin. Wie beim Oxycholesterin, so ist auch bei den Gallensäuren die Intensität der Farben und der Spektren der nach ihrer Oxydation hervorgerufenen Essigschwefelsäure-Reaktion direkt proportional dem jeweiligen Gehalt des Reaktionsgemisches an den genannten Substanzen. Diese Reaktion kann daher, durch entsprechende Messungen ihrer Farbenintensität (kolorimetrisch)

oder ihrer Spektralintensität (spektrometrisch) wie oben nachgewiesen, auch hier zu Ermittelungen des quantitativen Gehalts der Gallenflüssigkeiten an Gallensäuren dienen. Am einfachsten lassen sich — hinsichtlich der Spektralanalyse — diese Messungen verwerten: durch Ermittelung der minimalen Spektralabsorptionen einerseits der zu untersuchenden Gallensubstanz und andererseits der reinen Cholsäure. Aus dem proportionalen Verhältnis dieser beiden Ermittelungen ergibt sich der Gehalt der Gallensubstanz an den N- resp. S-freien Komponenten (Cholsäuren) der Gallensäurepaarlinge. Zahlenmässig kommt die minimale Spektralabsorption durch denjenigen Prozentgehalt des farbigen Reaktionsgemisches an der betreffenden Substanz zum Ausdruck, bei welchem das Spektralbild des Gemisches — nach dessen entsprechender Verdünnung mit einem genau gemessenen farblosen Mittel — eben noch deutlich wahrnehmbar ist, so dass es bei weiterer geringfügiger Verdünnung aus dem betreffenden Spektralfeld verschwindet. Es lässt sich dieser Punkt mit befriedigender Genauigkeit sehr wohl fixieren. Auf diese Weise konnte der Beweis geführt werden, dass die Cholsäuren nicht nur teilweise, sondern auch in ihrer Gesamtheit quantitativ als Abbauprodukte des Cholesterins angesprochen werden dürfen. Und zwar: weil das proportionale Verhältnis der Oxycholesterinreaktion der rohen Galle zu der gleichen Reaktion der reinen Cholsäure für eine etwaige anderweitige Herkunft der N- und S-freien Komponenten der Gallensäuren keinen Raum übrig lässt. Das Instrument, mit dem die obigen Spektralanalysen ausgeführt wurden, ist das bekannte Spektroskop mit gerader Durchsicht (Dreiprismenkörper). Als Lichtquelle diente ein Glühkörper von ca. 100 H.-K. Das Verdünnungsgefäss, durch welches das Absorptionsspektrum beobachtet wurde, war 18 mm weit. Die für die Hervorrufung der farbigen Oxycholesterinreaktion dienende Essigschwefelsäure lässt sich vorrätig halten. Sie besteht aus 1 Volumen konzentrierter Schwefelsäure und 10 Volumen Eisessig, ist — wenn Gefässe und Reagentien rein sind — völlig farblos und unbegrenzt haltbar. Die Eisenchlorid-Essig-Lösung ist zweiprozentig und ebenfalls unbegrenzt haltbar, so dass auch sie vorrätig gehalten werden kann.

Zur Hervorrufung der grünen Farbe der Reaktion darf — namentlich bei Gallenlösungen — nicht mehr als 1 Tropfen der Eisenlösung verwendet werden. Die in angegebener Weise hergestellten oxydierten Cholsäure- resp. Gallenlösungen in Eisessig halten sich recht lange, so dass sie selbst nach wochenlanger Aufbewahrung ihre Reaktionsintensität in merklichem Grade nicht einzubüssen pflegen. Es empfiehlt sich, die Eisessiglösung der Galle wie der Cholsäure für die Spektralanalyse in nicht sehr konzentriertem Zustande zu verwenden, damit sie für die quantitativ zu messende Verdünnung bis zur minimalen Spektralabsorption nicht zu grosse Mengen Eisessig beanspruchen. Die geeignete Konzentration für Gallenlösungen ist die zweiprozentige und für Lösungen der reinen Cholsäure die einprozentige. Die für die Oxydation geeigneten Verhältnisse zwischen diesen Substanzen und dem Benzoylsuperoxyd sind: auf 1 Teil Galle 1,4 Teile und auf 1 Teil Cholsäure des Peroxyds. — Die in Rede stehenden messenden Verdünnungen der farbigen Lösungen behufs Feststellung der minimalen Spektralabsorptionen oder die etwaigen kolorimetrischen Messungen müssen sofort nach dem Zusatz des Eisenchlorids vorgenommen werden. Es ist daher zweckmässig — da man stets einige Kubikzentimeter der Gallenlösung zur Verfügung hat und nur 1 cm^3 für je eine Analyse braucht —, dass man zunächst eine Messung zur Orientierung ausführt, um zu erfahren, wieviel man z. B. zur Verdünnung vom Lösungsmittel verbrauchen muss, um zum Ziele zu gelangen. Die weiteren Analysen können daher um so rascher und genauer vonstatten gehen.

Brahm.

(17) **2542. Sack,** Erwin, Brunstatt-Mülhausen i. E. — „*Verfahren zur Darstellung eines moschusartig riechenden Ketons aus Zibet.*“ D.R.P. No. 279313, Kl. 12o, vom 3. 1. 1912 (22. 10. 1914).

Destilliert man Zibet mit Wasserdampf, so geht neben Skatol und anderen höchst übelriechenden Bestandteilen auch bei sehr lange andauernder Destillation nur eine ganz geringe Menge eines moschusartig riechenden Körpers mit über, der möglicherweise mit Muscon identisch ist. Die Ausbeute an demselben ist aber gering. Behandelt man den nach der Dampfdestillation verbleibenden Rückstand mit Äther, destilliert den Äther ab, nimmt den Extrakt mit wenig Alkohol auf, filtriert und behandelt die Lösung mit Semicarbazid, so erhält man ein in Blättchen oder Nädelchen kristallisierendes Semicarbazon, F = 187 °, das bei der Spaltung mit Säuren ein Keton liefert vom Erstarrungspunkt 32,5 °, dem Kp_{17} 204—205 ° und einem äusserst feinen, starken und anhaftenden Moschusgeruch. Die Analyse des Semicarbazons gab Zahlen, die der Bruttoformel $C_{18}H_{33}N_3O$, die Analyse des Ketons Zahlen, die der Formel $C_{17}H_{30}O$ entsprachen.

Das Zibeton bildet glashelle, spiessige Kristalle; das Oxim weisse Nadeln F = 92 °. Horsters.

(17) **2543. Fischer,** Emil, Berlin. — „*Über Phosphorsäureester des Methylglucosids und Theophyllinglucosids.*“ S.-B. Preuss. Akad., H. 34, 905—917 (1914).

(Vgl. Fischer und Helferich, Ber., 47, 210.) Bezüglich der Einführung des Phosphorsäureesters in Kohlenhydrate wird auf die bisherigen Methoden von Neuberg und Pollak (Biochem. Zs., 23, 515 und Ber., 43, 2060) sowie Langheld (Ber., 43, 1857; 44, 2076; 45, 1125 und 3753) verwiesen.

Bei der Anwendung des α-Methylglucosids und Theophyllinglucosids eignen sich diese Methoden schlecht. Ein besseres Verfahren für seine Zwecke hat der Verf. in der Anwendung von trockenem Pyridin und Phosphoroxychlorid gefunden. Die entstehende Glucosidmonophosphorsäure lässt sich leicht in das Bariumsalz überführen. Dasjenige der Theophyllinglucosidmonophosphorsäure wurde in einer Ausbeute von 80 % der Theorie und daraus ohne allzu grosse Verluste die kristallisierte Theophyllinglucosidphosphorsäure gewonnen. Mit Phosphoroxychlorid und Bariumhydroxyd erhält man aus dem Theophyllinglucosid ebenfalls eine Monophosphorsäure, die jedoch nicht kristallisiert und mit dem ersten Präparat nicht identisch ist. Auch beim α-Methylglucosid sind die Monophosphorsäurederivate verschieden, je nachdem man Phosphoroxychlorid mit Pyridin oder mit Baryt anwendet. Die Kombination von Phosphoroxychlorid mit Pyridin ist auch bei den einfachen Zuckern und sogar beim Rohrzucker ausführbar. Über eine Saccharosephosphorsäure soll später berichtet werden. Die kristallisierte Theophyllinglucosidphosphorsäure, welche das erste synthetische Produkt dieser Gruppe ist, hat in getrocknetem Zustande die Formel $C_{13}H_{17}O_9N_4P$ oder aufgelöst $C_{13}H_{16}O_7N_4 \cdot PO_2H$, ist einbasisch, wird jedoch unter dem Einfluss von Basen zweibasisch. Wahrscheinlich ist in der einbasischen Säure der Phosphorsäurerest mit 2 Alkoholgruppen des Zuckerrestes verkuppelt. Dieselbe würde also der sekundäre Phosphorsäureester des Glucosids sein. Die so gewonnene Erfahrung scheint dem Verf. geeignet, neue Gesichtspunkte für die Beurteilung der natürlichen Nucleotide und Nucleinsäuren zu gewinnen.

Theophyllinglucosidphosphorsäure $C_{13}H_{16}O_7N_4 \cdot PO_2H$ aus 10 g Theophyllinglucosid in 100 cm^3 Pyridin und 4,6 g (etwa 1 Mol.) Phosphoroxychlorid in 10 cm^3 Pyridin bei —20 °. Lässt sich aus warmem Wasser umkristallisieren und ändert dabei ihr Drehungsvermögen nicht. Im lufttrockenen Zustand enthält die Säure 2 Moleküle Kristallwasser, das bei 78 ° im Hochvakuum rasch entweicht.

Das getrocknete Präparat zieht an der Luft rasch wieder Feuchtigkeit an. $[\alpha]_D^{28}$ in wässeriger Lösung: 1. — 29,76°, 2. — 29,75°, 3. — 29,62 und 4. $[\alpha]_D^{28}$ = — 29,69°. Mit 3 Präparaten verschiedener Darstellung und verschiedener Kristallisationen ausgeführt. Die Bestimmung 4 ist mit der wasserhaltigen Säure ausgeführt und auf die wasserfreie umgerechnet. Die trockene Theophyllinglucosidphosphorsäure hat keinen Schmelzpunkt, sintert von 200° und zersetzt sich allmählich. Leicht löslich in heissem Wasser, schwerer in der Kälte. In den gewöhnlich organischen Lösungsmitteln sehr schwer oder gar nicht löslich. Gibt mit Chlorwasser die Murexidprobe, reduziert Fehlingsche Lösung beim Aufkochen nur schwach. Geschmack sauer. Gibt weder mit Tannin noch mit Hühnereiweiss eine Fällung. Wird durch Phosphorwolframsäure in wässeriger Lösung nicht gefällt, wohl aber in schwefelsaurer Lösung. Die Hydrolyse mit 1 prozentiger Salzsäure lieferte neben Phosphorsäure, Glucose und Theophyllin Produkte unbekannter Art. Aus Phosphoroxychlorid, Pyridin und α-Methylglucosid wurde eine Methylglucosidmonophosphorsäure in Form ihres nicht kristallisierten Bariumsalzes und aus diesem die Säure selbst erhalten, die jedoch auch bisher nicht kristallisierte. Arbeitet man in Gegenwart von Baryt, so sind die Resultate recht unbefriedigend und das erhaltene Bariumsalz ist zum Unterschied von dem vorstehend beschriebenen in Alkohol löslich. Zöllner.

(17) **2544. von Fellenberg**, Th. (Lab. Schweiz. Gesh.-Amtes). — „*Zur Kenntnis des Traganths.*" Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg., V, 256—259 (1914) nach Chem. Zbl.

Die im Traganth nachgewiesenen Methoxylgruppen sind dem unlöslichen Anteil, den Verf. Bassorin nennt, zuzuschreiben, nicht aber dem löslichen Gummi. Bassorin enthält 5,38% Methylalkohol, berechnet auf cellulose-, stärke- und aschefreie Trockensubstanz. Die Verseifung des Bassorins wird durch Erwärmen mit Natronlauge bewirkt. Man erhält die „Bassorinsäure", die leicht löslich ist, sich mit Alkali und Phenolphthalein titrieren lässt und durch Alkohol oder manche Elektrolyte als Gallerte oder Flocken ausgefällt wird. Zöllner.

(17) **2545. Lindet**, L. — „*Influence de la minéralisation des caséines sur leur solubilité.*" C. R., 159, H. 1, 122—124 (Juli 1914).

Verf. hat gezeigt (C. R., 157, 307), dass die Caseine löslich sind unter dem Einfluss der Lactose und der Mineralbestandteile des Serums, den Alkaliphosphaten, -chloriden und -citraten. Doch erklärt dies nicht das ebenfalls grosse Vorkommen löslicher Caseine im Colostrum, in Anbetracht, dass das Serum desselben, wenn es auch zweimal soviel Alkalichloride enthält als gewöhnliche Milch, doch nicht reicher an Alkaliphosphaten und ärmer an Alkalicitraten und an Lactose ist. Indessen konnte diese Anomalie durch zwei Tatsachen erklärt werden: einerseits enthalten die löslichen Caseine des Colostrums weniger Mineralstoffe als diejenigen der normalen Milch, andererseits sind die Caseine in den Elementen des Serums um so leichter löslich, je weniger Mineralstoffe sie enthalten. Zöllner.

(17) **2546. Stephen**, Henry und **Weizmann**, Charles, Manchester. — „*Synthesis of dl-Tyrosine and dl-3 : 4-Dihydroxyphenylalanine.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 1152—1155 (April 1914).

Die Verff. greifen auf die allgemeine Methode von Sörensen (Zs. phys. Chem., 44, 448) zur Darstellung von α-Aminosäuren zurück. Phthaliminomalonsäureäthylester wurde mit p-Methoxybenzylbromid bzw. Piperonylbromid kon-

densiert. Die entstehenden Kondensationsprodukte wurden verseift. Phthalimino-p-methoxybenzylmalonsäureäthylester

$$C_6H_4 < (CO)_2 > N \cdot C(CH_2 \cdot C_6H_4OCH_3)(COOC_2H_5)_2,$$

farblose rhombische Prismen aus einem Gemisch von Benzol-Petrol-Äther. Schmelzpunkt 83°.

Derselbe wurde durch einstündiges Kochen mit Barytwasser in das Bariumsalz der Phthalamino-p-methoxybenzylmalonsäure übergeführt. Aus dieser wurde die Säure mit verdünnter Salzsäure in Freiheit gesetzt und aus Essigsäure umkristallisiert. Farblose Nadeln. Schmelzpunkt unter Zersetzung bei 210°. Hieraus wurde durch Erhitzen mit konzentrierter Salzsäure in Eisessig Tyrosin gewonnen.

Phthaliminopiperonylmalonsäureäthylester Schmelzpunkt 89°. Phthalaminopiperonylmalonsäure Schmelzpunkt 234—236°, unter Zersetzung 3 : 4-Dioxyphenylalaninchlorhydrat bzw. -bromhydrat, Schmelzpunkte 246° bzw. 212° unter Zersetzung. Die freie Säure, die sich bei 281—295° zersetzt, konnte nicht rein erhalten werden. Zöllner.

(17) **2547. von Fellenberg**, Th. (Lab. Schweiz. Gesh.-Amtes). — „*Zur Kenntnis des Pektins.*" Mitt. Lebensmitteluntere. u. Hyg., V, 225—256 (1914); nach Chem. Zbl.

Verf. teilt seine Untersuchungen mit über die 3 ersten Glieder der Pektinreihe: 1. die Pektose oder das Protopektin, 2. das Pektin (Parapektin) und 3. die Pektinsäure.

Das Protopektin kommt in unreifen, grossenteils auch noch in reifen Früchten vor und geht beim Reifen in Pektin über. Dieser Übergang kann auch künstlich durch Kochen mit Wasser oder verdünnten Säuren herbeigeführt werden. Das Pektin ist im Protopektin wahrscheinlich an kein Metall gebunden und die Entstehung des Pektins aus Metapektin ist vielleicht ein hydrolytischer Vorgang. Zucker wird dabei nicht abgespalten, es handelt sich also um keine glucosidartige Bindung.

Das Pektin kommt im Safte der Früchte vor, ist in Wasser kolloidal löslich, durch Alkohol fällbar und verursacht unter gewissen Bedingungen die Bildung von Fruchtgelees. Zu den bisher bekannten Bestandteilen des Pektins, Arabinose, Galaktose und Methylpentosen, kommt neu hinzu der Methylalkohol. Dieser gibt durch Veresterung mit Pektinsäure Pektin. Zusammensetzung des Orangenpektins: 36,1% Araban, 6,0% Methylpentosan, 49,3% Galaktan und 11,5% Methylalkohol. Es gibt sehr viel verschiedene Pektine; jedenfalls enthalten sie alle Pentosen, Methylpentosen, schleimsäurebildende Gruppen, Carboxylgruppen und Methoxylgruppen. Bezüglich der physikalischen Eigenschaften ist das Pektin als reversibles Kolloid aufzufassen. Es lässt sich ferner sehr leicht in der Kälte mit Natronlauge quantitativ verseifen. In faulem Obst ist das Protopektin völlig verschwunden, doch sind reichlich Pektinsäure und Methylalkohol vorhanden. Die Pektinsäure ist eine schwache Säure, die aber Kohlensäure aus ihren Salzen austreibt. In reinem Zustande weisses, ziemlich lösliches Pulver, das sehr elektrolytempfindlich und dadurch in seiner Löslichkeit sehr beeinflusst ist. Geringe Mengen eines Elektrolyten wirken koagulierend. Die Geleebildung des Fruchtsaftes ist nicht nur von der Gegenwart von Pektin und Zucker abhängig (Tschirsch), sondern es müssen auch gewisse Salze und andere Bestandteile des Fruchtsaftes zugegen sein. Die spontane Gerinnung von Fruchtsäften ist der Geleebildung ähnlich, aber nicht damit zu verwechseln. Zöllner.

(17) **2548. Dhéré**, Ch. und **Burdel**, A. — „*Nouvelles recherches sur la crystallisation de l'oxyhämocyanine d'escargot.*" Soc. Biol., 74, No. 13, 559—564 (April 1913).

Verff. bringen einige Abbildungen des kristallisierten Oxyhämocyanins, das durch Dialyse des Blutes in Kollodiumschläuchen gewonnen wurde, und einige kristallographische Daten. Brahm.

(17) **2549. Vlès**, Fred. — „*Note sur la constitution spectrale des matières colorantes de la famille des hémoglobines.*" Soc. Biol., 74, No. 14, 655—657 (Mai 1914).

Die Spektren der verschiedenen Glieder der Hämoglobingruppe sind in 3 Tabellen nach ihren Wellenlängen zusammengestellt. Brahm.

(17) **2550. Vlès**, Fred. — „*Les lois sériables dans la constitution spectrale de la famille des hémoglobines.*" Soc. Biol., 74, No. 16, 751—753 (Mai 1914).

Weitere Beobachtungen über die Bänder in den Hämoglobinspektren. Brahm.

(17) **2551. von Fellenberg**, Th. (Lab. Schweiz. Gesh.-Amtes). — „*Zum Nachweis des Methylalkohols nach Denigès.*" Mitt. Lebensmitteluntersu. u. Hyg., V, 259 bis 261 (1914).

Im Gegensatz zu Buchka (Zs. Nahrung, 26, 557) wird die Reaktion von Denigès als sicherer Nachweis angesehen. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) **2552. Przibram**, H. und **Walther**, A. (Biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Keine Grössenzunahme der frisch geschlüpften Sphodromantis mit dem Alter der Mutter.*" Arch. Entwickl., 40, H. 3, 416—427 (1914).

Die für Säugetiere bekannte Regel der Grössenzunahme der Neugeborenen aufeinanderfolgender Würfe, die auch für alle anderen Wirbeltiere nachgewiesen wurde, haben Verff. auch für die Gottesanbeterin Sphodromantis untersucht. Verff. stellten aber fest, dass die Jungen aufeinanderfolgender Gelege nicht zunehmen. Lewin.

(17) **2553. Banta**, A. M. und **Gortner**, R. A. (Carnegie Inst. Washington). — „*The production of accessory appendages and other abnormalities in amphibian larvae through the action of centrifugal force.*" Proc. Soc. Exp. Biol., XI, H. 6, 177 (1914).

Werden Eier von Rana in verschiedenen Stadien der Entwickelung zentrifugiert, so treten schwanzähnliche Fortsätze auf an den verschiedensten Stellen des Embryos. Häufig treten mehrere solcher Fortsätze auf. Diese entsprechen im Bau durchaus einer Schwanzbildung.

An Larven von Amblystoma punctatum machten Verff. eine andere Beobachtung über die Wirkung der Zentrifugalkraft. Bei den in der Gastrulation befindlichen Eiern fehlte nach dem Zentrifugieren häufig der vordere Teil des Kopfes mit den Augen, oft sogar der ganze Kopf. Lewin.

(17) **2554. Banta**, A. M. (Carnegie Inst. Washington). — „*One hundred parthenogenetic generations of Daphnia without sexual forms.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 180 (1914).

Es gelang Verf., aus Eiern von Daphnia pulex rein parthenogenetische Formen in 100 Generationen zu züchten. Daraus geht hervor, dass der sexuelle

Zyklus bei der Daphnie nicht von immanenter Bedeutung ist, sondern von der Umgebung abhängt. Auch von Simocephalus wurden 70 parthenogenetische Generationen gezüchtet. Lewin.

(17) **2555. Morse,** Max (Phys. Chem. Lab. Wisconsin). — „*On the amino-acid content of involuting frog-larvae.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 184 (1914).

Um zu ermitteln, ob bei der Metamorphose der Froschlarven die Autolyse einen wichtigen Faktor darstellt, hat Verf. den Aminosäurengehalt der in Involution begriffenen Kaulquappenschwänze untersucht. Es wurde bisher kein Unterschied im Aminosäurengehalt zwischen Tieren im Stadium der Involution und solchen ohne Involution ermittelt. Die phagozytäre Theorie der Involution fand bisher auch noch keine Stütze. Lewin.

(17) **2556. Klintz,** J. H. (Biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Experimentelle Schwanzregeneration bei Bilchen (Myoxidae) und einigen anderen Säugern.*" Arch. Entwickl., 40, H. 3, 344—367 (1914).

Bei den Bilchen kommen Missbildungen des Schwanzes vor, die Verf. in Regenerationsversuchen experimentell imitieren wollte. Es gelang bei diesen Nagern nachzuweisen, dass in der Tat eine Regeneration vorkommt. Diese besteht allerdings nur in dem Auswachsen des noch an der Abriss- oder Abschnittstelle stehengebliebenen Wirbelbruchstückes zu einem letzten Wirbel und dem Nachwachsen der Haut, sowie in der Ausbildung der Behaarung. Es treten auch gewisse Abweichungen in der Behaarung auf. Lewin.

(17) **2557. Kornfeld,** Werner (Biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Abhängigkeit der metamorphotischen Kiemenrückbildung vom Gesamtorganismus der Salamandra maculosa.*" Arch. Entwickl., 40, H. 3, 369—409 (1914).

An Larven von Salamandra maculosa hat Verf. homöoplastische Kiementransplantationen vorgenommen. Am Transplantat bemerkt man zuerst eine sofort einsetzende langsame Rückbildung, die aber nach einiger Zeit zum Stillstand kommt. Daneben aber kommt es zu einem anderen Rückbildungsprozess, der zu einer vollständigen Rückbildung aller noch vorhandenen freien Kiemenanhänge des Transplantates führt. Es handelt sich hier um eine metamorphotische Rückbildung, die stets synchron mit der Metamorphose des Wirtstieres verläuft. Damit ist bewiesen, dass auch unter normalen Umständen die Kiemenrückbildung in ihrem zeitlichen Verlauf durch den Gesamtorganismus bestimmt wird. Heterochrone Metamorphose der Kiemen bei Verwendung besonders weit entwickelter Larven konnte Verf. nicht beobachten. Lewin.

(17) **2558. Zagorowsky,** T. (Bakt. Inst. Kiew). — „*Die Thermotaxis der Paramäcien.*" Zs. Biol., 65, H. 1/2, 1—13 (1914).

Für die Paramäcien beginnt die Schwelle der thermischen Erregbarkeit bei 23° C. Das Temperaturmaximum der Umgebung, bei welchem die Paramäcien sich noch bewegen, beträgt 55° C. Das Minimum der Temperatur —15° C. Die Paramäcien sind bis 32° positiv, von 33° C. ab negativ thermotaktisch. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Paramäcien steigt mit der Erhöhung der Temperatur. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **2559. Müller,** G. (Bot. Inst. Leipzig). — „*Beiträge zur Keimungsphysiologie. Untersuchungen über die Sprengung der Samen- und Fruchthüllen bei der Keimung.*" Jb. wiss. Bot., 45, 530—636 (1914).

Hinsichtlich der Energiequellen, die das Sprengen der Samen- und Fruchtschalen bewirken, unterscheidet Verf. folgende 4 Typen:

1. Das Sprengen wird durch Quellen des Samen- oder Fruchtinhaltes infolge Aufnahme von Wasser hervorgerufen (Ipomoea, Chenopodina). Der Druck ist ein allseitiger.
2. Das Sprengen erfolgt durch Wachstum des Nährgewebes (Ricinus, Pinus, Euphorbia u. a.). Die Sprengungsenergie wird hier, wie bei den noch folgenden Typen, der Hauptsache nach durch Mobilisierung der osmotischen Energie bei Entspannung der Zellhaut durch aktives Wachstum gegen eine Widerlage erzielt. Der von dem wachsenden Endosperm ausgeübte Druck kann als annähernd homogen betrachtet werden und wirkt allseitig.
3. Der Sprengungsvorgang wird durch den Druck der wachsenden Keimblätter bewirkt (Juglans, Corylus).
4. Die Frucht- und Samenhüllen werden durch den Wachstumsdruck der Wurzel bzw. des Embryos gesprengt (Aesculus, Saponaria, Vicia faba, Quercus, Rumex, Ruta, Helianthus u. a.). Dieser Typus ist der am weitesten verbreitete. Verf. teilt ihn auf Grund der anatomischen Verhältnisse in 5 Gruppen.

Quantitative experimentelle Untersuchungen führten zu dem Resultat, dass die wachsenden Kotyledonen von Corylus avellana eine mittlere maximale Aussenleistung von ca. 4754 g entwickeln. Diesem Wert entspricht ein Druck von ca. 34 g pro qmm, oder ein Druck von 3,3 Atmosphären. Für Ricinus communis und Pinus Pinea ergab sich eine mittlere absolute Druckentfaltung von ungefähr 4539 g bzw. 4106 g, die einer Druckleistung von ungefähr 32 g bzw. 38 g auf 1 qmm Fläche, oder 3,1 bzw. 3,7 Atmosphären gleichkommt. O. Damm.

(17) **2560. Osterhout**, W. J. V. (Harvard Univ. Lab. of Plant Phys.). — „*Stetige Änderungen in den Formen von Antagonismuskurven.*“ Jb. wiss. Bot., 45, 645 bis 650 (1914).

Verf. hat den elektrischen Widerstand eines Zylinders lebenden Gewebes der Laminaria saccharina in verschiedenen Lösungen zu verschiedener Zeit gemessen. Die Lösungen waren reines Chlornatrium, reines Chlorcalcium und 7 verschiedene Mischungen beider Salze. Alle Lösungen hatten das Leitvermögen des Seewassers.

Die Versuche führten zu dem Ergebnis, dass in manchen Lösungen der Widerstand beinahe bis auf 150 % stieg. In anderen Lösungen dagegen sank er im Laufe der Zeit bis auf 10 % — den Absterbepunkt. Zwischen beiden Extremen ergaben sich die verschiedensten Zahlen, je nach der Mischung der beiden Salze und nach der Zeit der Messung (1/2 Stunde bis 62 Stunden nach Beginn des Versuches).

Es ist offenbar, dass NaCl und $CaCl_2$ im Anfang entgegengesetzte Wirkungen hervorrufen, indem das eine Salz die Permeabilität des Gewebes erhöht (d. h. seinen Widerstand vermindert) und das andere die Permeabilität verringert. Die Versuche zeigten auch, dass nach einiger Zeit das Chlorcalcium eine Erhöhung der Permeabilität des Gewebes herbeiführt. Die Erhöhung der Permeabilität durch NaCl und $CaCl_2$ scheint durch ganz verschiedene Wirkungsweisen hervorgerufen zu werden.

Ganz allgemein ergaben die Versuche, dass die Form der Antagonismuskurve keine feststehende ist; sie kann sich vielmehr im Laufe eines Versuches fortwährend verändern. O. Damm.

(17) **2561. Pantanelli,** E. (Bot. Inst. Neapel). — *„Über den Stoffwechsel bei der Atmung von Meeresalgen.“* Ber. Bot. Ges., 32, 547—558 (1914).

Die Versuche wurden an zahlreichen Algenarten der verschiedensten Gruppen angestellt (Ulva, Enteromorpha, Sargassum, Dictyota, Gracilaria u. a.). Sie ergaben, dass Grünalgen und Rotalgen im allgemeinen keinen reduzierenden Zucker enthalten. Bei einigen nahm der Zuckergehalt während des Atmungsversuches zu, bei anderen ab.

Trotz des Hexosenmangels enthalten Meeresalgen erhebliche Mengen von zuckerliefernden Stoffen (Hexosanen), die teils in Wasser löslich, teils unlöslich sind. Während der Atmung im geschlossenen Gefäss nahmen die Hexosane meist stark ab. Verf. nimmt an, dass die hydrolytischen Abbauprodukte der Hexosane sofort nach dem Entstehen oxydiert werden. Berechnet man aber die Kohlendioxydmenge, die aus den verschwundenen Hexosanen durch totale Verbrennung entstehen könnte, so kommt man zu Werten, die die tatsächlich ausgeschiedenen Kohlendioxydmengen um ein Vielfaches übertreffen.

Hierfür lassen sich zwei Erklärungen geben:

1. die durch Hydrolyse der verschwundenen Hexosane gebildete Hexose oxydierte sich teilweise zu verschiedenen Säuren;
2. der Atmungsvorgang besteht vornehmlich in einer Reduktion unter Umwandlung der Hexosen in nicht reduzierende Stoffe.

Dass bei Meeresalgen, die in einem begrenzten Wasserquantum eingeschlossen sind, die Reduktion eine wichtige Rolle spielt, ergibt sich aus dem schnellen Ansteigen des Atmungsquotienten über die Einheit. Ausserdem lässt sich durch Berechnung zeigen, dass viel grössere Sauerstoffmengen zur minimalen Oxydation des verschwundenen Hexosans erforderlich sind, als sie beim Versuch tatsächlich absorbiert werden.

Der Stickstoffwechsel, der sich bei Meeresalgen während der Atmung im geschlossenen Raume abspielt, ist im allgemeinen ein reger. Verf. betrachtet es jedoch als zweifelhaft, ob diese tiefe Umbildung stickstoffhaltiger Körper mit dem Atmungsvorgang eng verknüpft ist, oder ob sie nur durch die erschwerten Lebensbedingungen hervorgerufen wird. O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **2562. Osterhout,** W. J. V. (Harvard Univ. Cambridge). — *„Über den Temperaturkoeffizienten des elektrischen Leitvermögens im lebenden und toten Gewebe.“* Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 273 (Nov. 1914).

Der Verf. hat beobachtet, dass der Temperaturkoeffizient des elektrischen Leitvermögens beträchtlich höher ist im lebenden als im toten Gewebe der Laminaria saccharina. Nach neuen Messungen hat totes Gewebe denselben Temperaturkoeffizient wie Seewasser; Gewebe mit geringerem Widerstand hat einen geringeren Temperaturkoeffizienten. Die Ursache des höheren Temperaturkoeffizienten im lebenden Gewebe folgt aus der Tatsache, dass Temperaturwechsel die Viscosität im lebenden Protoplasma schneller verändert als im toten Protoplasma oder in der Interzellularsubstanz.

Aus den Messungen des Verf. ist ersichtlich, dass das Protoplasma im lebenden Zustand für Ionen permeabel ist. Walther Löb.

(17) **2563. Höber,** Rudolf (Phys. Inst. Kiel). — *„Beitrag zur physikalischen Chemie der Vitalfärbung.“* Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 420 (Nov. 1914).

Durch zahlreiche Versuche stellt Verf. folgendes fest:

1. Vitales Färbevermögen, Giftigkeit, Umladefähigkeit und Tropfenzahl

der wässerigen Lösungen saurer und basischer Farbstoffe hängen nicht miteinander zusammen.

2. Opalinen werden durch beliebige basische oder saure Farbstoffe vital gefärbt. Walther Löb.

(17) **2564. Kuc-Staniszewska,** A. — „*Zytologische Studien über die Hardersche Drüse. Zugleich ein Beitrag zur Fettsynthese.*“ Anat. Anz., 47, No. 15/16, 424 (1914).

Die Hardersche Drüse liegt in der Tiefe der Augenhöhle und sezerniert ein fettartiges Sekret. Verf. untersuchte zytologisch, wie die Sekretion des Fettes zustande kommt. Es handelt sich bei der Fettbildung um einen synthetischen Prozess, der von den Mitochondrien ausgeht. Lewin.

(17) **2565. Sträter,** Rudolf (Path. Inst. Düsseldorf und Kiel). — „*Beiträge zur Lehre von der Hämochromatose und ihren Beziehungen zur allgemeinen Hämosiderose.*“ Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 1 (Nov. 1914).

Das Wesen der Hämochromatose besteht in dem konstanten Vorkommen eisenhaltigen und eisenfreien hämoglobinogenen Pigmentes in den Epithel- und Bindegewebszellen sowie in dem massenhaften Auftreten von Abnutzungspigment in der glatten Muskulatur des Verdauungstraktus, der Gefässe und schliesslich auch anderer Organe. Das Pigment in den glatten Muskelfasern entsteht autochthon und kann nicht als Hämofuscin bezeichnet werden. Gerade durch dieses Pigment unterscheidet sich die Hämochromatose wesentlich von der allgemeinen Siderose. Die Hämochromatose scheint eine besondere Form toxischer Pigmentierung alter Leute zu sein, die auf dem Boden schwerer chronischer Magen- und Darmstörungen beruht. Es kommt dabei durch Resorption von Giftstoffen in die Blutbahn zu Blutzerfall und Pigmentablagerung in den Geweben, deren Zellen nicht mehr ganz die Fähigkeit infolge der Schädigung besitzen, Hämosiderin zu bilden, sowie zu einer besonderen Abnutzung der glatten Muskulatur im Verdauungskanal und den Gefässen, die sich in Ablagerung von nicht hämoglobinogenem Pigment kundgibt. Die Hämochromatose ist eine sehr chronisch verlaufende Erkrankung, bei der es nicht zu Anämie kommt, sie betrifft fast nur das männliche Geschlecht (Alkoholismus!) und ist in leichteren Graden nicht allzu selten. Hart, Berlin.

(17) **2566. Bonnefon** und **Lacoste.** — „*Recherches expérimentales sur la greffe de cornée.*“ C. R., 158, H. 26, 2017 (1914).

Bei auto- wie heteroplastischer Transplantation der Hornhaut am Kaninchen fanden Verff., dass es zu einer wahren Assimilation des Transplantats kommt. Nur das epitheliale Gewebe bewahrt seine Vitalität und Eigenart. Lewin.

(17) **2567. Maccabruni,** Francesco (Frauenklin. Mailand). — „*Esperienze di coltivazione ‚in vitro‘ del cancro uterino umano.*“ (Züchtungsversuche „in vitro“ mit menschlichem Gebärmutterkrebs.) Ann. di Ostetr., 37—65 (1914).

Nach einer Reihe von Versuchen mit autologem und heterologem Plasma, mit verdünntem und unverdünntem Plasma, nach Zusatz von Thrombokinase zum Nährboden gelang Verf. endlich die Züchtung von Gebärmutterkrebsfragmenten auf Blutplasma schwangerer Frauen. Das hierbei erzielte üppige Wachstum von Zellelementen vollzog sich, wenigstens zum Teil, durch Karyokinese; es bestanden jedoch auch Formen, welche an eine direkte Teilung denken lassen. Die wuchernden Zellen waren zum Teil den Bindegewebszellen, zum Teil den Epithelzellen ähnlich. Ascoli.

(17) 2568. **Rondoni**, Pietro (Lab. allg. Path. Florenz). — *„Ricerche sperimentali sui tumori."* (Experimentelle Untersuchungen über die Geschwülste.) Lo Sperimentale, 67, 139—154.

Die Studien über Geschwülste, die Verf. im Laufe der letzten Jahre anstellte, bestätigen, dass der Saccharomyces neoformans (Sanfelice) in der Ätiologie der Geschwülste keine Rolle spielt. Die Untersuchungen beschäftigten sich ferner mit den verschiedenen Faktoren, welche die Virulenz, die Wachstumsgeschwindigkeit und die Tendenz zur Infiltration und zu Metastasen zu beeinflussen imstande sind, und endlich mit dem Studium der experimentellen Teratoide nach Askanazy, d. h. dem Wachstum embryonaler Rattengewebe in der Bauchhöhle oder unter der Haut von ausgewachsenen Ratten. Diese Versuche fielen nicht besonders günstig aus, sondern ergaben bloss in 50 % der Fälle positive Resultate. Die Einpflanzung von Krebsgewebe vom Menschen auf Versuchstiere misslang ebenso, wie jene von spontanen bei Tieren beobachteten Tumoren. Ascoli.

(17) 2569. **Frankl**, O. und **Kimball**, C. P. (Lab. Klin. Prof. Schauta, Wien). — *„Über die Beeinflussung von Mäusetumoren durch Röntgenstrahlen."* Wiener klin. Ws., H. 45, 1448 (1914).

Die harten X-Strahlen vermögen nicht nur die Tumorzelle selbst, sondern auch den Nährboden des Tumors zu beeinflussen. Daraus resultiert eine bedeutende Hemmung des Tumorwachstums. Durch die Bestrahlung der Mäuse unmittelbar vor der Inokulation des Tumorbreies haben Verff. das Tumorwachstum indirekt beeinflusst. Durch die Bestrahlung des Mutterbodens, ehe noch eine Tumorüberpflanzung vorgenommen worden war, wurde der Mutterboden so mächtig beeinflusst, dass der Tumor entweder nicht anging oder bald nekrotisierte.

Lewin.

Ernährung, Energieumsatz und Stoffwechsel.

(17) 2570. **Loew**, O., München. — *„Ist die Lehre vom Kalkfaktor eine Hypothese oder eine bewiesene Theorie?"* Landw. Jb., 46, 733 (1914).

Allgemeine Auseinandersetzungen zugunsten der Lehre (vgl. Zbl., XIII, No. 1530a; XV, No. 1638). A. Strigel.

(17) 2571. **Goy**, S., Königsberg. — *„Zur Frage der Verdaulichkeit des Torfes."* Erwiderung an Völtz. (Vgl. Landw. Jb., 45, 1.) Landw. Jb., Bd. 46, 403 (1914).

(17) 2572 **Völtz**, W. (Inst. Gärungsgew. Berlin). — *„Verdaulichkeit des Torfes."* Erwiderung auf die vorstehenden Ausführungen. Landw. Jb., 46, 409 (1914).

Das Eintreten einer Minusverdauung bei grösseren Torfgaben ist durch eine spezifische Eigenschaft des Torfes selbst zu erklären. Die stickstoffhaltigen Verdauungssäfte im Darmkanal werden vom Torf gebunden und dadurch unwirksam; ebenso ist es möglich, dass auch andere Verdauungsfermente durch ihn wirkungslos werden.

Die Wirkung ist um so stärker, je mehr Torf durch den Verdauungskanal geht. Hierdurch lassen sich auch die grossen Schwankungen der Verdauungskoeffizienten erklären, die bei Torf und anderen, eine verdauungshemmende Wirkung ausübenden Stoffen gefunden wurden. Diese hängen von dem Vermögen der Tiere ab, mehr oder weniger Verdauungsenzyme zu bilden. A. Strigel.

(17) 2573. **Wellmann**, O. (Zootechn. Inst. Budapest). — *„Fütterungsversuche an Kälbern und Ferkeln mit Vollmilch und korrigierter Magermilch."* Landw. Jb., 46, 499 (1914).

Die Ergebnisse, welche durch Stoffwechselversuche, bei Verfütterung von Vollmilch, Diafarinmilch, Mehlmagermilch und homogenisierter Milch an

einem Kalb und acht Ferkeln während 22 Versuchsperioden, sowie durch die Analyse der Körpersubstanz von fünf Ferkeln erhalten wurden, sind im wesentlichen folgende: Die durch verzuckerte Mehlstärke auf den Nährwert der Vollmilch korrigierte Magermilch erfordert bei Verfütterung an Kälber besondere Vorsicht, weil sie hier Durchfall verursacht. Die Ferkel verzehren die Diafarinmagermilch mit Appetit, ohne nachteilige diätetische Wirkung. Die 4 bis 12 Wochen alten Ferkel haben mit der verabreichten Milch pro 1000 kg Lebendgewicht täglich im Durchschnitt 30—47 kg Trockensubstanz, 33 bis 44 kg Stärkewerte und 161000—197000 verdauliche Kalorien aufgenommen. Die tägliche Gewichtszunahme der Ferkel betrug 2,5—3,1 kg pro 100 kg Lebendgewicht.

Die Intensität der Gewichtsvermehrung nimmt mit zunehmendem Alter ab. Unter den verschiedenen Milcharten waren die viel Kohlenhydrate enthaltende Mehlmagermilch und die Diafarinmagermilch auf die Gewichtsvermehrung von vorteilhaftester Wirkung. Von dem verdaulichen Stickstoffgehalt der Nahrung haben die Versuchsferkel 36—74 % im Organismus zurückbehalten; auf die Stickstoffverwertung war das Alter der Tiere sowie das Nährstoffverhältnis der verabreichten Milch von entscheidendem Einfluss. Das jüngere Ferkel verwertet den Stickstoff besser als das ältere; am schlechtesten haben die Tiere den Stickstoff der Diafarinmagermilch ausgenutzt; am günstigsten gestaltete sich die Stickstoffverwertung bei der homogenisierten Milch mit dem weitesten Nährstoffverhältnis. Der relative physiologische Nährwert der verschiedenen Milcharten schwankte zwischen 84,3 und 89,5 %. Die Ferkel haben pro 1 g Gewichtszunahme im Durchschnitt 5,1—7,1 Kal. verbraucht. Die Kosten der Ferkelaufzucht waren bei der Fütterung mit Mehl- und mit Diafarinmagermilch am geringsten. Nach den Fleischanalysen geschlachteter Ferkel enthält das Fleisch der jüngeren Tiere weniger Stickstoff und fettfreie Trockensubstanz, hingegen mehr ätherlösliche Substanz als das der älteren Tiere.

Die Ferkelanalysen bestätigen die Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchungen über den Stickstoff- und den Energieumsatz. A. Strigel.

(17) **2574. Klein,** Proskau. — „*Schweinefütterungsversuch zum Vergleich von unerhitzter mit erhitzter Magermilch und mit Trockenhefe bei Ferkeln.*“ Milchwirt. Zbl., 43, 381 (1914).

Die Versuche haben ergeben, dass ein Unterschied in der Wirkung zwischen der erhitzten und der unerhitzten Magermilch nicht hervorgetreten ist. Die Trockenhefe besitzt für die im Ferkelalter befindlichen Tiere nicht den hohen diätetischen Wert wie die Magermilch. A. Strigel.

(17) **2575. Klein,** Proskau. — „*Schweinefütterungsversuch zum Vergleich von Magermilch mit entfettetem Fischfuttermehl und Trockenhefe bei noch wachsenden älteren Schweinen, Läufern und in der Mast schon vorgeschrittenen Tieren.*“ Milchwirt. Zbl., 43, 452 (1914).

Die Versuche bezweckten, die Magermilch einerseits mit der Trockenhefe an älteren Tieren, andererseits auch mit Fischfuttermehl in Vergleich zu bringen. Es handelte sich zunächst um die Ausfindigmachung einer Formel, in welcher zum Ausdruck kommen sollte, durch welche Mengen Fischmehl und Trockenhefe, eventuell unter Hinzuziehung von Kartoffelflocken, ein gleichwertiger Ersatz geboten werden könne.

Die Ergebnisse der Versuche und ihre rechnerische Verwertung zeigen, dass Fischmehl und Trockenhefe an sich wohl als Ersatz für Magermilch dienen können; immer aber ist der höhere diätetische Wert der Magermilch, der auch eine bessere Futteraufnahme bedingt, zu berücksichtigen.

Die Untersuchungsergebnisse der Speckproben bieten insofern nichts Bemerkenswertes, als eine unterschiedliche Einwirkung der verschiedenen Fütterungsweise nicht erkennbar ist. Dasselbe gilt für die Fleischproben. A. Strigel.

(17) **2576. Barnstein, F.** (Vers. Möckern). — *„Die Schwertbohne (Canavalia ensiformis).“* Landw. Vers., 85, 113 (1914).

Die Schwertbohne, eine in vielen tropischen Gebieten einheimische Leguminose, steht nach den Analysen des Verf. in bezug auf ihren Nährwert etwas unter unserer gewöhnlichen Ackerbohne. Bei Fütterungsversuchen an Schafen konnten irgendwelche schädliche Einwirkungen nicht beobachtet werden. A. Strigel.

(17) **2577. Morgen, A., Beger, C. und Westhausser, F.** (Vers. Hohenheim). — *„Die stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukte und ihre Bedeutung für die Bestimmung der Verdaulichkeit des Proteins in den Futtermitteln.“* Landw. Vers., 85, 1 (1914).

Durch Fütterungsversuche an Schweinen und Hammeln sollte festgestellt werden, ob bei Verabreichung eines eiweissfreien oder nur verdauliches Eiweiss enthaltenden Futters die N-haltigen Stoffe des Kotes durch Pepsinsalzsäure vollständig gelöst werden, oder ob auch hier unlösliche Stoffwechselprodukte hinterbleiben. Zur Verfütterung gelangte in einer Periode eine Ration aus Blutalbumin, dem Stärkemehl, Zucker, Öl und Mineralstoffe beigegeben waren; in einer anderen dasselbe Futter unter Beigabe von Strohstoff. Als Vergleichsfutter diente Wiesenheu mit kleiner Blutalbuminbeigabe. In anderen Versuchsreihen wurde ein Vergleichsfutter verabreicht, welches aus Futterrüben bestand, denen Strohstoff und zum Ausgleich kleine Mengen Albumin, Öl und Zucker beigegeben wurden. Hierbei wurden die Rationen so zusammengestellt, dass die Nichteiweissstoffe der Rübe einmal als Ersatz für Eiweiss der Heuperiode dienten, während ein andermal Nichteiweissstoffe als Zulage gegeben wurden. Ferner fand in einer kurzen Periode ein Ersatz des Eiweisses durch Ammonazetat statt. Die Hauptergebnisse der zahlreichen Versuche sind folgende:

Die N-haltigen Bestandteile des Kotes werden durch Pepsinsalzsäure in keinem Falle vollständig in Lösung gebracht, die Menge des unlöslichen N betrug 25 % des gesamten Kotstickstoffs, bzw. 33 % des pepsinlöslichen Stickstoffs. Die Bestimmung der Verdaulichkeit aus dem Gesamt-N des Kotes liefert zu niedrige Werte und eine Korrektur ist nicht angängig, weil die Menge der Stoffwechselprodukte keine konstante ist, sondern durch die Beschaffenheit des Futters beeinflusst wird.

Die bisher in Vorschlag gebrachte Korrektur von 0,4 g N pro 100 g verdauter organischer Substanz ist zu niedrig; bei Schafen dürfte 0,85 g N als der wahrscheinlichste Wert zu bezeichnen sein, während bei Schweinen die Zahl 0,4 einstweilen beibehalten werden könnte.

Bei der Bestimmung der Verdaulichkeit durch den Tierversuch muss der Kot zuerst mit Pepsinsalzsäure nach Kühn, sodann mit Trypsin zur Ermittelung der Stoffwechselprodukte behandelt werden, erst der nach dieser Behandlung verbleibende unlösliche Stickstoff ist als aus dem Futter stammend anzusehen und zur Berechnung der Verdaulichkeit zu benutzen. Zu annähernd denselben Zahlen gelangt man unter Vermeidung der Trypsinbehandlung, wenn man den in Pepsinsalzsäure löslichen Kotstickstoff um 33 % erhöht, diese Summe vom Gesamtstickstoff des Kotes in Abzug bringt und den verbleibenden Rest zur Berechnung der Verdaulichkeit verwendet. Für die Bestimmung der Verdaulichkeit ohne Tierversuch reicht das Pepsinsalzsäureverfahren nicht aus, um das

Optimum der Verdaulichkeit zu ermitteln; man wird zu diesem Zwecke wieder auf die Nachbehandlung mit Trypsin zurückgreifen und das Verhalten der bekanntesten Futtermittel feststellen müssen. Bei manchen Kraftfuttermitteln scheint jedoch schon durch Pepsinsalzsäure allein das im Tier verwertbare Protein völlig oder bis auf einen zu vernachlässigenden Rest gelöst zu werden. Diese Beobachtungen, welche Verff. an Schafen und Schweinen machten, dürften auch für das Rind zutreffen; diesbezügliche Versuche stehen noch aus. Eine Bildung von unlöslichem sog. Bakterieneiweiss aus Asparagin oder Ammonazetat konnte in keinem Falle nachgewiesen werden. A. Strigel.

(17) **2578. Fingerling,** G., **Köhler,** A. und **Reinhardt,** F. — „*Untersuchungen über den Stoff- und Energieumsatz wachsender Schweine. — Fütterungsversuche, ausgeführt 1912/13 an der Kgl. Versuchsstation Möckern.*" Landw. Vers., 84, 149 (1914).

Die Ergebnisse der Fütterungs- und Respirationsversuche werden folgendermassen zusammengefasst: Die Schweine verwerten den produktiven Teil des verdauten Futters höher zum Ansatz als die Wiederkäuer. Werden die einzelnen Nährstoffe in isolierter, leicht verdaulicher Form gereicht, wie sie im Klebermehl, Stärkemehl, Erdnussöl, Strohstoff und Zucker enthalten sind, so stellt sich die höhere Verwertung derselben bei Schweinen gegenüber erwachsenen Rindern auf folgende Werte: Klebereiweiss 35,1 %, Fett 31,8 %, Kohlenhydrate 30,0 %, Zucker 32,1 %. Abgesehen von der verdaulichen Rohfaser, die vom Schweine nicht höher zum Ansatz gebracht wird als vom Wiederkäuer, erreicht die bessere Verwertung bei den einzelnen Nährstoffen ungefähr dieselbe Höhe.

Es steht daher zu erwarten, dass sich die Kellnerschen Stärkewerte auch auf die Verhältnisse der Schweinefütterung werden übertragen lassen, zumal die Rohfaser bei den Futtermitteln, die zur Schweineernährung hauptsächlich dienen, keine ausschlaggebende Rolle spielt. A. Strigel.

(17) **2579. Beger,** C. (Vers. Hohenheim). — „*Die Wirkung flüchtiger Fettsäuren des Nahrungsfettes auf die Milchdrüse. I. Kinnbackenöl von Meerschweinchen.*" Landw. Vers., 85, 155 (1914).

Durch Verfütterung von Kinnbackenöl (mit der hohen Reichert-Meissl-Zahl 139,6) an Ziegen wurde die R.-M.-Zahl der Butter nicht beeinflusst. Zwar übte das Kinnbackenöl eine günstige Reizwirkung auf die absolute Menge der Milch und ihrer Bestandteile aus; jedoch ist nach den vom Verf. gemachten Beobachtungen wenig Aussicht vorhanden, die Milch einer Ziege durch Zugabe flüchtiger Fettsäuren in der R.-M.-Zahl der Butter wesentlich zu beeinflussen. Es muss im allgemeinen angenommen werden, dass einen Einfluss auf die Beschaffenheit des Milchfettes nur diejenigen Bestandteile des Nahrungsfettes auszuüben vermögen, die sich schon im Milchfett finden (vgl. Morgen, Landw. Vers., 77, 17). A. Strigel.

(17) **2580. Tachau,** P. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — „*Versuche über einseitige Ernährung. II. Mitt. Wasserverteilung und Ödembildung bei Salzzufuhr.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 338 (Nov. 1914).

Die Versuche wurden an Mäusen angestellt; der Magendarmtraktus wurde bei der Feststellung des Wassergehaltes der getöteten Tiere ausgeschaltet. Normaltiere hatten einen Wassergehalt von 74,8 %; Zuckertiere 74,4 % und Karenztiere 73,5 %. Der geringere Wassergehalt der Karenztiere erklärt sich dadurch, dass die wasserarmen Organe (Zähne, Knochen, Knorpel, Sehnen, Fell) weniger rasch einschmelzen als die wasserreichen.

Andauernde Zufuhr von anorganischen Salzen (Kochsalz, Natriumphosphat, Natriumlactat) bewirkt in der Regel keine Änderung des Wassergehaltes des Gesamtorganismus gegenüber den Normaltieren. Die auftretenden Ödeme sind also nicht der Ausdruck der vermehrten Wassermenge des Körpers, sondern nur einer infolge der Salzzufuhr eingetretenen abnormen Verteilung des Wassers. Eine Erhöhung der Gesamtwassermenge des Körpers tritt nur für kurze Zeit vorübergehend auf und wird bei intakten Funktionen der Nieren rasch wieder ausgeglichen. Bei der Analyse wird sie nur zufällig angetroffen, wie das bei einer Maus der Fall war. Der prozentische Chlorhydrat wird durch die vermehrte Kochsalzzufuhr nicht gesteigert; ebensowenig erfolgt hierdurch eine dauernde Erhöhung des osmotischen Druckes. Schreuer.

(17) 2581. **Brüning**, H. — *„Experimentelle Studien über die Entwickelung neu geborener Tiere bei länger dauernder Trennung von der säugenden Mutter und nachheriger verschiedenartiger künstlicher Ernährung.“* Jb. Kinderhl., (80) 30, H. 1, 65—85 (1914).

Verff. hat neugeborene weisse Ratten vom ersten Lebenstage an bis zu einem Viertel der gesamten Säuglingszeit von der Mutter getrennt gehalten und nachher möglichst eiweiss-, fett- oder auch kohlenhydratreich künstlich ernährt. Diese Ratten waren bis zur Beendigung des Säuglingsalters leichter und kleiner als die bei der Mutter verbliebenen. Auch bei späterer künstlicher Ernährung übertrafen letztere die künstlich ernährten Tiere an Grösse und Gewicht. Künstliche einseitige Ernährung mit reichlich Eiweiss oder Fett ergibt nach der Entwöhnung bei allen Tieren sofortige bedeutende Zunahme an Grösse und Gewicht. Bei einseitiger reichlicher Ernährung mit Kohlenhydraten nach der Entwöhnung nimmt aber das Gewicht nicht zu, sondern sinkt sofort gleichmässig.

Reichliche Eiweiss- und Fettfütterung bewirkt bei jungen Ratten, die als Säuglinge längere Zeit gehungert hatten, vorübergehend struppige Beschaffenheit des Fells und Auftreibung des Leibes, später Haarausfall.

Knochenveränderungen waren röntgenologisch bei keinem der Tiere festzustellen.

Die mit Kohlenhydraten ernährten Tiere bekamen einen Magendarmkanal vom Pflanzenfressertypus, die mit Eiweiss gefütterten den vom Fleischfressertypus. Lewin.

(17) 2582. **Klose**, Erich (Kinderklin. Breslau). — *„Zur Kenntnis der Körperzusammensetzung bei Ernährungsstörungen.“* Jb. Kind., (80) 30, H. 1, 154—185 (1914).

Bei Neugeborenen findet Verf. eine beträchtlich höhere prozentuale Beteiligung der Haut am Körperaufbau als bei Erwachsenen. Dagegen tritt der Anteil der Muskulatur am Körperaufbau beim Neugeborenen stark zurück. Die Haut ist das grösste Wasserdepot, besonders unter pathologischen Verhältnissen. Der normale Säugling speichert aber einen beträchtlichen Teil des Wassers in den Muskeln. Auch die Knochen können grössere Mengen Wasser speichern.

Lewin.

(17) 2583. **Schreber**, K. (Techn. Hochsch. Aachen). — *„Der Wirkungsgrad der Arbeitsmaschine.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 276—290 (1914).

Um den Begriff „Wirkungsgrad“ auf die vom Tiere geleistete Nutzarbeit anwenden zu können, muss man, wie Verf. meint, sich stets vergewissern, ob die zu vergleichenden Werte durch dieselbe Rechnungsweise aus den unmittelbaren Beobachtungen gewonnen sind. Aus dem Carnotschen Kreisprozess entwickelte

bekanntlich Clausius als Wirkungsgrad einer Kraftmaschine, oder ökonomischen Koeffizient, das Verhältnis der innerhalb einer gewissen Zeit geleisteten Arbeit A zu der in der gleichen Zeit zugeführten Energie Q, also $\eta_w = \frac{A}{Q}$. Mit Hilfe der Zerlegung des Gesamtwirkungsgrades in Teilwirkungsgrade kann man feststellen, wo und in welchem Grade Verluste an Energie entstehen, wo also die meiste Energie der Umwandlung in Arbeit sich entzieht. Bei der Dampfmaschine ist der theoretische Wirkungsgrad η der kleinste. Mit der Entwickelung der Technik tritt eine Verbesserung des Wirkungsgrades ein. Für die gegenwärtige Betrachtung ist wichtig, dass es in der Technik einen bequemen Weg gibt, die Energie auf ihrem Weg durch die Maschine zu verfolgen und die Stellen anzugeben, wo die grösste Menge sich der Umwandlung entzieht. Verf. meint nun, dass die Physiologen sich durch „ihre eigenartige Definition des Wirkungsgrades" diesen Weg versperrt haben. Er führt dies des näheren an Hand einer Betrachtung der einschlägigen Versuche Atwaters aus. Atwater bestimmt die von einer ruhenden Person abgegebene Wärme Q_1, was also technisch dem „Leerlauf" entsprechen würde. Dann wird die auf einem Fahrradgestell geleistete Arbeit gemessen und gleichzeitig die an den Raum abgegebene Wärmemenge Q. Als Wirkungsgrad ergibt sich für Atwater $\eta'_w = \frac{A}{Q-Q_1}$. Da hier im Nenner eine Differenz auftritt, so müsste, wenn man η'_w in ein Produkt zerlegen wollte, ähnlich, wie η_w zerlegt wurde, in einem der Zähler dieselbe Differenz auftreten. Das Produkt würde somit in zwei Produkte zerfallen. Es können sogar wenigstens mathematisch negative Wirkungsgrade möglich werden.

Eine andere Differenz zwischen physiologischer und technischer Betrachtung ist diese. Der Wirkungsgrad der Ingenieure wird zu Null, wenn die nach aussen abgegebene Arbeit zu Null wird, wenn also Leerlauf eintritt. Bei den Physiologen hat die Maschine auch im Leerlauf einen endlichen Wirkungsgrad. Dies leitet Verf. mathematisch ab und beweist es auch durch Versuche an Maschinen. Berechnete man nun den Wirkungsgrad der Maschinen nach dem Verfahren der Physiologen, so ergaben sich technisch ganz unmögliche Folgerungen. Der Begriff des Leerlaufsbedarfs wird, nach Verf., von den Physiologen nicht richtig angewandt.

Der von den Physiologen für den isolierten Muskel bestimmte Wirkungsgrad ist von derselben Grössenordnung als der für den Menschen als Ganzes. Dies hält Verf. nicht für zulässig.

Schliesslich hält Verf. seine schon früher aufgestellte Behauptung aufrecht, wonach die Wärmeenergie nicht die Zwischenenergieform im Organismus sein kann. Schon der Carnotsche Prozess würde, wenn man als Kühltemperatur Zimmertemperatur annimmt, eine warme Temperatur von 450° verlangen. Solche Temperaturen sind im Körper nicht möglich, und deshalb hält Verf. die Wärme nicht für die vermittelnde Energie, wenn auch Zuntz Temperaturen von 244° im Muskel für zulässig erklärt. Die Hypothese der Oberflächenenergie scheint Verf. ebenfalls nicht recht möglich, da selbst in anorganischen Stoffen Änderungen der Oberflächenspannung in einem Umfange, der Wirkungsgrade bis zu 60% ermöglicht, nicht vorkommen. Für plausibler hält Verf. die Quellungshypothese. Die dieser zugrunde liegende Volumenergie hat recht leicht Druckdifferenzen, welche derartige Wirkungsgrade möglich erscheinen lassen. Allerdings müssen die Physiologen erst feststellen, ob solche Druckunterschiede wirklich im menschlichen Körper vorkommen. Die Vertreter der Quellungshypothese hätten dann zunächst eine theoretische Maschine zu ersinnen, welche einen Wirkungsgrad von 60%

ermöglicht, und dann nachzuweisen, dass die Bedingungen, unter denen diese Maschine arbeitet, im Körper möglich sind. Gibt es eine solche Maschine, welche unter den im Körper herrschenden Verhältnissen einen Wirkungsgrad von 60 % ermöglicht, so ist die Quellungshypothese zulässig. Im anderen Falle muss nach einer anderen Energieform gesucht werden.

Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass die physiologische Definition des Wirkungsgrades zu einer Potenzierung der Fehler in den Berechnungen führt. Betrachtet man die Fehler als Differenziale, so ergibt die technische Definition des Wirkungsgrades $\frac{\Delta \eta_w}{\eta_w} = \frac{\Delta Q}{Q}$, d. h. der relative Fehler, der im Wirkungsgrad auftritt, ist gleich dem relativen Fehler in der Beobachtung des Q. Nach der physiologischen Definition aber erhält man $\frac{\Delta \eta'_w}{\eta_w} = \frac{Q-Q_1}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{Q}$, d. h. der relative Fehler im Wirkungsgrad ist $\frac{Q}{(Q-Q_1)}$ mal grösser als der im beobachteten Wert von Q. Dabei ist vorausgesetzt, dass nur bei der Beobachtung von Q Fehler gemacht werden. Noch schlimmer wird die Sache, wenn auch bei Beobachtung von A. und Q Fehler vorkommen. In der Physiologie können also die Werte für den Wirkungsgrad auf 10—20 % falsch sein. Lewin.

(17) **2584. Armsby**, H. P. (Pensylvan. Univ.). — „*Ein Vergleich über die beobachtete und berechnete Wärmeproduktion beim Rindvieh.*" Landw. Jb., 46, 753 (1914).

Besprechung der Fehlerquellen an der Hand von Versuchen mit Rindern im Respirationskalorimeter. Die Vergleichung der berechneten und beobachteten Wärmeproduktion in je 24 Stunden zeigt, dass die Resultate der Einzelversuche in einigen Fällen beträchtlich von denjenigen abweichen, welche das Gesetz von der Erhaltung der Energie fordert. Die gesamte, in 57 Versuchen beobachtete Wärmeerzeugung zeigte von der berechneten nur eine Abweichung von + 0,4 %.

A. Strigel.

(17) **2585. Mayer**, André und **Schaeffer**, Georges. — „*Constance de la concentration des organismes entiers en lipoïdes phosphorés; concentration en lipoïdes au cours de la croissance. Application à la biométrique.*" C. R., 159, H. 1, 102—105 (Juli 1914).

(Vgl. Zbl., XVI, No. 63, 169 u. 2949,) Es wurden zahlreiche verschiedene Tiere daraufhin untersucht. Bei jeder Art ist der Gehalt an Lipoidphosphor von der gleichen Grössenordnung und schwankt nur wenig um einen konstanten Wert. Der Gehalt an Lipoidphosphor und Cholesterin wurde auch in den verschiedenen Entwickelungsstadien der Tiere studiert. Bezüglich des Cholesterins tritt kurz nach der Geburt starke Vermehrung der Konzentration ein, später wird sie konstant. Dieselben Erscheinungen beobachtet man beim Lipoidphosphor. Die Protoplasmabestandteile, deren Verhältnis eine Cellularkonstante ist, können also ein Mass für die permanente Masse des Gewebes und des Gesamtkörpers abgeben, um biometrische Beziehungen festzustellen. Bei einer gegebenen Art ist die Konzentration des Gesamtorganismus an Phosphorlipoiden charakteristisch.

Zöllner.

(17) **2586. Terroine**, Émile-F. — „*Constance de la concentration des organismes totaux en acides gras et en cholestérine. Evaluation des réserves de graisses.*" C. R., 159, H. 1, 105—108 (Juli 1914).

Das normale Tier zeigt einen sehr variablen Betrag an Fettsäuren, das erschöpfte Tier stirbt mit einem bemerkenswert konstanten Betrag und es stirbt

erst, nachdem es diesen festen Wert erreicht hat. Dieselben Erscheinungen wurden bei allen untersuchten Vertebraten gefunden. Es gibt 2 Arten von Fettkörpern: ein konstantes Element, welches für die Individuen der Art gleich ist, und ein variables Element, das die Differenz zwischen dem konstanten Element und dem Totalwert an Fettsäuren beim normalen Tier bildet.

Diese Differenz bildet die Grösse der Fettreserven, die das Individuum zur Verfügung hat. Bezüglich des Cholesterins wurde festgestellt:

1. die bemerkenswerte Konstanz, die nicht um mehr als 5 % zwischen den verschiedenen Individuen derselben Art schwankt;
2. die absolute Unabhängigkeit des Cholesteringehalts von der Struktur des Organismus und der Familie, zu der er gehört.

Einen der häufigst gefundenen Werte, 1,4 g pro kg Tier, findet man gleichzeitig bei Fischen, beim Frosch, bei den Austern und beim Seestern. Zöllner.

(17) **2587. Tileston, W. und Comfort, C. W.** (Yale Univ.). — „*The total non-protein nitrogen and the urea of the blood in health and in disease, as estimated by Folins methods.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 5, 620—649 (1914).

Die Stoffwechseluntersuchungen wurden vorgenommen an 50 gesunden und 142 mit den verschiedensten Krankheiten behafteten Individuen. Bei fastenden normalen Individuen fanden Verff. im Blut einen Gesamt-Nichtprotein-N von 22,9—25 mg pro 100 cm³ Blut und einen Harnstoff-N von 12—14 mg. Nach reichlichem normalem Mahle stieg der Gesamt-Nichtprotein-N um 4,7 mg, der Harnstoff-N um 2,5 mg. Bei chronischer Nephritis zeigten die Fälle ohne Symptome von Urämie nur mässig erhöhte Werte. Bei Urämien aber stiegen alle Werte für N. Die Ausscheidung von Phenolsulphophthalein entsprach etwa dem Grade der Retention. In vielen Fällen von gestörter Phthaleinausscheidung jedoch war kein Zeichen von N-Retention vorhanden. Andererseits kamen geringfügige Retentionen von N auch ohne Störung der Phthaleinausscheidung vor.

Das Verhältnis des Harnstoff-N zum Gesamt-Nichtprotein-N schwankte bei Kranken zwischen 72 und 85 %. Bei der chronisch passiven Stauung in den Nieren wird fast gar kein N retiniert. Chronische Bleivergiftung hat immer N-Retention zur Folge. Bei der Eklampsie finden Verff. die Werte für Nichtprotein-N und Harnstoff-N im Blute selten erhöht.

Einen enormen Anstieg der N-Werte fanden Verff. beim akuten Darmverschluss. Normale Werte erhielten sie bei kompensierten Herzfehlern, Aortenaneurysma, Perikarditis und Endokarditis ohne Nierenstörung.

Bei der akuten lobären Pneumonie waren die N-Werte im Blute meist bedeutend erhöht, maximal nahe der Krise. Typhus, akuter Rheumatismus und inkomplizierter Scharlach ergaben normale Werte. Bei Syphilis fand sich in allen Stadien häufig N-Retention im Blute. Auch bei Anämien war dies der Fall. Unkomplizierter Diabetes verhielt sich normal. Bei malignen Krankheiten fanden Verff. normale N-Werte im Blut. Lewin.

(17) **2588. Lambling, E. und Dubois, F.** (Lab. Chim. biol. facult Méd. Lille). — „*Sur l'origine des purines endogènes.*" Soc. Biol., 74, No. 13, 614—617 (1914).

Versuche über den Einfluss von Ruhe auf die Ausscheidung des endogenen Purinstickstoffs. Brahm.

(17) **2589. Slemons, J. M.** — „*The involution of the uterus and its effect upon the nitrogen output of the urine.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, H. 281, 195 bis 200 (1914).

Im Puerperium ist die N-Ausscheidung erhöht. Verf. glaubt, dies sei bedingt durch die Involution des Uterus, bei der die Produkte der Eiweissautolyse zur Ausscheidung gelangen. In einem Falle sah Verf. nach Exstirpation des Uterus ein auffälliges Sinken der N-Elimination. Lewin.

(17) **2590. Secchi**, Rizzardo (Med. Path. Boulogna). — „*Über den Ca- und Mg-Stoffwechsel bei Hyperchlorhydrie.*" Biochem. Zs., 67, H. 3, 153 (Nov. 1914).

Es ergab sich, dass die im Magen abgesonderte Salzsäure, wenigstens in bestimmten Grenzen, keinen Einfluss auf den Ca- und Mg-Stoffwechsel ausübt. Es ist jedoch die Tatsache nicht auszuschliessen, dass schwere Säurehypersekretion der Magendrüsen, mit allen begleitenden Verdauungsstörungen, eine deutliche Veränderung des Mineralstoffwechsels zu erzeugen vermag. Pincussohn.

(17) **2591. Secchi**, Rizzardo (Inst. f. med. Path. Boulogna). — „*Über die Wirkung der Salzsäure auf die Alkaliausscheidung.*" Biochem. Zs., 67, H. 3, 143 (Nov. 1914).

Bei Hunden, welche mit tierischer oder hauptsächlich tierischer Nahrung gefüttert wurden, erzeugt die Salzsäurezufuhr eine auffallende Zunahme des Ammoniums und des Kalium + Natrium im Harn: der beiden letzteren vorübergehend, während die gesteigerte Ammoniumausscheidung auch nach dem Aufhören der Säureperiode fortdauert.

Die Calcium- und Magnesiumausscheidung im Harn wird nicht erheblich beeinflusst. Doch ist die Abgabe durch den Kot, besonders für das Calcium, deutlich vermehrt. Wenn das Tier eine ungenügende Menge von Kalksalzen mit der Nahrung erhält, kann ein Kalkverlust der Gewebe eintreten.

Bei den mit frischem und kalkreichem Kohl gefütterten Kaninchen bewirkt Salzsäurezufuhr eine starke Steigerung des Ca- und Mg-Gehaltes, eine geringere von K + N. Die NH_3-Menge bleibt dagegen so gut wie unvermindert. In den Fäces ist das Calcium weniger als im Harn vermehrt. Bei den mit kalkreicher Nahrung gefütterten Kaninchen trat nach Verabreichung von Salzsäure ein starker Ca-Verlust der Gewebe ein.

Beim Menschen ist der Effekt der Salzsäurezufuhr ähnlich wie beim Hunde. Es wächst im Harn die NH_3-, K- und Na-Menge an, nicht dagegen der Gehalt an Mg- und Ca, welch letzteres besonders in den Fäces vermehrt erscheint. Bei Einführung kleinerer Mengen Salzsäure reagiert nur NH_3, vielleicht auch etwas K und Na. Pincussohn.

(17) **2592. Cervello**, C. und **Girgenti**, F. (Pharm. Inst. Palermo). — „*Ricerca qualitativa e quantitativa dell'acetone-acetonuria fisiologica-influenza di alcuni farmaci sull'acetonuria da digiuno II.*" (Quantitativer und qualitativer Acetonnachweis — physiologische Acetonurie — Einfluss einiger Arzneimittel auf die Hungeracetonurie II.) Arch. di Fis., XII, 303—308.

Nachdem die Verff. in einer ersten Mitteilung das Vorkommen einer physiologischen Acetonurie und einer Hyperacetonurie, die bei nüchternem Magen auftritt, festgestellt hatten, studieren sie nunmehr die quantitativen Veränderungen des Harnacetons nach Verabreichung einiger Arzneimittel. Es zeigte sich, dass bei nüchternen Hunden nach Coffein- und Cocainzufuhr die mit dem Harn ausgeschiedene Menge Aceton beträchtlich abnimmt. In Anbetracht der Bedeutung des Harnacetons will das heissen, dass bei nüchternem Zustand unter dem Einfluss des Coffeins und Cocains der gewöhnliche Verbrauch des Organismus reduziert wird.

Ob dieser Effekt infolge einer Verzögerung der Assimilationsprozesse oder dank einer besseren Ausnutzung des Vorrates erzielt wird, muss vorläufig dahingestellt bleiben, jedenfalls ist der erzielte Vorteil nur ein vorübergehender, da ja schliesslich der Verbrauch des Organismus nicht verhindert werden kann.

Ascoli.

Diabetes und Glykosurie.

(17) **2593. Faggella,** Vincenzo (Med. Klin. Neapel). — „*Sull' origine dell' acetone nel diabete grave.*" (Über den Ursprung des Acetons bei schwerem Diabetes.) Il Tommasi, No. 18 (1913).

Ein schwerer Fall von Diabetes bekam zu zwei verschiedenen Zeiträumen eine an Fett- und Eiweisssubstanzen reiche, an Kohlenhydraten hingegen arme Kost, oder eine an Eiweiss reiche, an Fetten arme Ernährung. Es war die Azetonurie weit bedeutender, wenn der Kranke grössere Mengen an Eiweisssubstanzen zerstörte. Es wird also bei Bestehen von Azetonurie nicht nur die Fett-, sondern auch die Eiweisszufuhr einzuschränken sein. Ascoli.

(17) **2594. Grafe,** E. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Wirkung des Karamels im normalen und diabetischen Organismus.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 437—461 (1914).

Bereits früher (Zbl., XVII, No. 1341) konnte Verf. zeigen, dass auch bei schwerstem Diabetes grosse Mengen karamelisierten Zuckers vertragen werden, ohne dass nennenswerte Mengen davon in den Harn übergehen. Die Acidose wurde günstig beeinflusst. Verf. hat nun die biologische Wirkung des Karamels des näheren untersucht. Es wurden neben Ausnutzungsversuchen an Diabetikern vor allem die Wirkung des Karamels auf den respiratorischen Stoffwechsel untersucht. In allen Versuchen stieg entweder der R.-Q. stark an, bis maximal 0,089, oder es zeigte sich eine ausgesprochene spezifisch-dynamische Steigerung des Stoffwechsels. In zwei Fällen waren beide Veränderungen miteinander kombiniert. Bei Normalen ergaben die Versuche im Prinzip das gleiche. Hier aber war die Steigerung der Verbrennungen eher noch grösser, die des Quotienten aber kleiner. Jedenfalls zeigen die Versuche, dass das Karamel im Körper des Diabetikers verbrennt, dass diese Verbrennung aber offenbar in anderer Weise vor sich geht, als bei gewöhnlichen Kohlenhydraten.

Nach Zufuhr von Traubenzuckerkaramel wird der Harn alkalisch. Dies ist dadurch bedingt, dass die saure Reaktion beim Rösten des Zuckers durch Zusatz von Alkali bis zum Neutralpunkt abgestumpft wird. Da die Kohlenhydratsäuren im Organismus verbrennen, wird das Alkali frei. Die Wirkung des Karamels auf die Acidose ist nicht in allen Fällen die gleiche. Über die Ursache der günstigen Wirkung auf die Acidose macht Verf. noch keine bestimmten Angaben. Für denkbar hält er nur, dass in dem Gemisch, wie das Karamel es darstellt, ein Stoff vorhanden wäre, dem diese Eigenschaft besonders zukäme, wie etwa der Glutarsäure im Tierversuch nach Phlorizinvergiftung.

Durch vorliegende Versuche ist erwiesen, dass das Karamel meist gut resorbiert wird, dass es im respiratorischen Stoffwechsel Eigenschaften entfaltet, die auf eine energische Verwertung im intermediären Stoffwechsel hindeuten. Auch die Blutzuckerwerte sprechen hierfür. Diese waren nur wenig und ganz vorübergehend erhöht. Lewin.

(17) **2595. Lusk,** Gr. (Phys. Inst. Cornell Univ. New York). — „*The specific dynamic action of levulose, glycocoll and alanin in phlorizin glycosuria.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 168 (1914).

Bei einem phlorizinierten Hunde bewirkt Lävulose keine Steigerung des Stoffwechsels. Der R.-Q. bleibt unverändert. Es erscheint nur Dextrose und zwar in gesteigerter Menge im Harn. Die Zufuhr von Glykokoll oder Alanin steigert den Stoffwechsel erheblich während der Phlorizinglykosurie, obgleich diese Körper nicht oxydiert werden. Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass die Produkte des Kohlenhydratabbaues den Stoffwechsel nicht anregen, doch ist die gesteigerte Wärmebildung nach Kohlenhydratzufuhr bedingt durch die Massenwirkung des Zuckermoleküls. Aminosäuren aber, oder die aus ihnen gebildeten Oxyketosäuren wirken als Reize auf die Zellen und führen so zu gesteigerter Wärmebildung. Lewin.

(17) **2596. Sansum**, W. D. und **Woodyatt**, R. T. (Rush Med. Coll. Chicago). — „*Extra sugar during ether and nitrous oxide narcosis in fully phlorizinized dogs. Sources of error in methods for the study of gluconeogenesis.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 157 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1045. Bei den Phlorizinversuchen zum Studium der Gluconeogenese gibt es unter Anwendung von Narkose regelmässig ein Plus an Zuckerausscheidung, das sich nicht auf Rechnung der Phlorizinglykosurie setzen lässt. Verff. werfen die Frage auf, ob nicht Acetaldehyd, Brenztraubensäure und andere Substanzen, die glykosurisch wirken sollen, im gleichen Sinne Glykogen mobilisierend wirken wie die Narkotika. In all diesen Fällen ist die Elimination von Zucker an sich kein Beweis dafür, dass die eingeführte Substanz selbst in Zucker umgewandelt oder dass Zucker nicht aus irgendeiner anderen Quelle wie Fett gebildet wurde. Erhält man in der Vorperiode auf Injektion von Adrenalin keinen „Extrazucker", so kann man ziemlich sicher sein, dass ein Anstieg der Zuckerausscheidung sich nicht auf eine Glykogenhydrolyse bezieht.

Lewin.

★ (17) **2597. Romani**, Dario (Allg. Med. Klin. Siena). — „*Pentosuria.*" Tip. S. Bernardo, Siena, 8°, 528 S.

Das Werk zerfällt in zwei Teile: im ersten berücksichtigt Verf. die allgemeine Chemie und Physiologie der Pentosen und alle in der Literatur verzeichneten Fälle (43) von wirklicher Pentosurie.

Im zweiten Teil berichtet Verf. über seine eigenen Untersuchungen: er bestimmt den Pentosengehalt der Organe bei normalen und pathologischen Zuständen, namentlich bei einigen Vergiftungen und Intoxikationen, bei Pankreasläsionen und bei einem Fall von Hypophysentumor und kommt hierbei zum Schluss, dass die Pentose nur selten im Harn vorhanden ist, die Pentosurie äusserst selten vorkommt, und dass keine Beziehung zwischen Diabetes und Pentosurie besteht. Er studiert ferner das pentolytische Vermögen des Blutes im gesunden und kranken Organismus; in vitro besitzt das Blut unzweifelhaft pentolytische Wirkung, doch besteht hierbei kein Unterschied zwischen dem Blut von gesunden Individuen und jenem von Diabetikern, von mit Leberkrankheiten oder Intoxikationen belasteten Individuen; ein gleiches gilt für das pentolytische Vermögen der Organe. Das pentolytische Vermögen wird durch Antiseptica verzögert, aber nicht gehemmt, durch Temperaturen über 70° jedoch zerstört. Verf. nimmt an, es sei dieses Vermögen auf eine Fermentwirkung zurückzuführen; es werde die Zerstörung der Pentose durch den Organismus nicht von einem gewissen Organ, sondern von dem Blute und den Geweben im allgemeinen besorgt. Was den Ursprung der Harnpentose anbelangt, so befürwortet Verf. die Neubergsche Theorie und hält eine Abstammung von der Galaktose für wahrscheinlich.

Ascoli.

Innere Sekretion.

(17) **2598. Tedeschi**, E. (Med. Klin. Genua). — „*Sopra un' azione terapeutica non ancora conosciuta dell' estratto di ipofisi.*" (Über eine noch nicht bekannte therapeutische Wirkung des Hypophysenextraktes.) Policlinico, XX, 484.

Verf. hatte zufällig Gelegenheit, zu beobachten, dass der Hypophysenextrakt ausser seinem Einfluss auf das Kreislaufsystem, auch eine ausgesprochene diuretische Wirkung auslöst. Bei weiteren Beobachtungen überzeugte er sich von der Konstanz und dem Werte dieses therapeutischen Vermögens. In einem Fall von mit Urämie begleiteter chronischer Nephritis kam es unter anderem zu einer ausgiebigen Diurese. Leider ist diese Wirkung des Hypophysenextraktes keine anhaltende. Ascoli.

(17) **2599. Mattirolo** und **Gamna** (Inst. path. Anat. Turin). — „*Sull' azione cardiovascolare digli estratti ipofisari.*" (Über die Wirkung der Hypophysenextrakte auf Herz und Gefässe.) Pathologica, No. 128 (1914).

Das Extrakt des hinteren Hypophysenlappens erzeugt bei intravenöser Einspritzung in Kaninchen eine Reihe von Erscheinungen: vorübergehende Zunahme des Druckes, mit Verlangsamung und Verstärkung der Systole; Asystolie und Abfall des Druckes; langsame Erhöhung des Druckes und Wiederherstellung der Systole. Das Extrakt des vorderen Hypophysenlappens ist weniger aktiv als das des hinteren Lappens; es erzeugt nur eine leichte, vorübergehende Zunahme des Druckes, mit Verlangsamung des Rhythmus und Verstärkung der systolischen Wellen. Ascoli.

(17) **2600. Bouin**, P. und **Ancel**, P. — „*Sur un procédé d'isolement de la substance active du lobe postérieur hypophysaire.*" Soc. Biol., 74, No. 2, 62—64 (Jan. 1914).

Zur Darstellung des wirksamen Bestandteils der Hypophysensubstanz behandeln Verff. die Hypophyse 8—10 Tage lang mit einer Mischung gleicher Teile absoluten Alkohols und Äthers. Dann wird mit Sand zerrieben und 3 Tage mit destilliertem Wasser extrahiert, abgepresst und filtriert. Dann wird mit basischem Bleiacetat unter Vermeidung eines Überschusses ausgefällt, der Niederschlag abfiltriert, mit wenig Wasser gewaschen. Das Filtrat des Bleiniederschlages wird mit Schwefelsäure versetzt und einige Kubikzentimeter 10prozentiger Phosphorwolframsäure zugegeben. Der Niederschlag wird abfiltriert und mit frisch gefälltem Bleihydrat vermischt, aufgekocht und filtriert. Dieses Verfahren wird ungefähr 30 mal wiederholt. Das Filtrat wird mit Silbernitrat versetzt und im Dunkeln stehen gelassen. Der Niederschlag wird abzentrifugiert, mit Ammoniakwasser gewaschen und das Filtrat über Schwefelsäure verdunstet. Dabei scheiden sich Sphärokristalle aus, eine Verbindung der wirksamen Hypophysensubstanz mit Silbernitrat. Brahm.

(17) **2601. Csepai**, Karl (I. med. Klin. Budapest). — „*Über Hypophysenerkrankungen, zugleich einige Beiträge zur funktionellen Diagnostik der polyglandulären Erkrankungen.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 461—485 (1914).

Ausführlicher Bericht über 3 Fälle von Akromegalie und 2 Fälle von Dystrophia adiposo-genitalis.

Zur funktionellen Diagnostik der Erkrankungen des polyglandulären Systems empfiehlt Verf.

1. die Adrenalin- und Pituitrinreaktion der Conjunctiva. Drei Tropfen einer 1promilligen Adrenalinlösung verursachen eine 10—20 Minuten anhaltende schwache Abblassung der Conjunctiva. Eine gesteigerte Reaktion deutet auf Hypofunktion des chromaffinen Systems.

2. Die Beobachtung der quantitativen und qualitativen Blutbildverschiebungen nach Adrenalininjektionen. Subkutan injiziertes Adrenalin ruft normalerweise eine Leukocytose mit Zunahme der Neutrophilen und Verminderung der Eosinophilen und Mononucleären hervor. Abweichungen hiervon deuten auf Erkrankung des polyglandulären Systems. Lewin.

(17) **2602.** **Nordmann,** O. (Aug.-Vikt.-Krkhs. Schöneberg-Berlin). — „*Experimentelles und Klinisches über die Thymusdrüse.*" Arch. für Klin. Chir., 106, H. 1, 172—191 (1914).

Nach seinen Exstirpationsversuchen an Hunden kommt Verf. zu dem Resultat, dass die Thymusdrüse kein lebenswichtiges Organ sei. Ihre Entfernung ist bei jungen Hunden fast bedeutungslos. Die Tiere zeigten weder körperliche noch geistige Defekte. Diese Ergebnisse stehen in Widerspruch zu denen von Rasch, Klose, Matti u. a. Nach Verf. ist der Hund ein völlig ungeeignetes Tier zum Studium von Knochenveränderungen, da bei ihm eine Atrophie, Osteoporose und Rachitis spontan und aus den verschiedensten Gründen entstehen kann. Dies liegt vor allem an der Domestikation, sodann können Infektionen zu Knochenveränderungen führen. Aus all diesen Gründen glaubt Verf., dass die von anderen beschriebenen Skeletterkrankungen mit der Thymusexstirpation nichts zu tun haben.

Bezüglich des Zusammenhangs von Schilddrüse und Thymus kommt Verf. auf Grund klinischer Beobachtung zu der Überzeugung, dass es eine Basedowsche Krankheit thymogener Art gebe. Im übrigen herrscht über die Bedeutung der Thymus noch viel Dunkelheit. Lewin.

(17) **2603.** **Frey,** Hans (Chir. Klin. Bern). — „*Über den Einfluss von Jod, Jodkalium, Jodothyrin und jodfreiem Strumapräparat auf den Stickstoffwechsel, auf Temperatur, Pulsfrequenz und auf das Blutbild von Myxödem.*" Mitt. Grenzgeb., 28, H. 2, 349—384 (1914).

In einer früheren Studie zu dieser Frage hat Fonio festgestellt (Mitt. Grenzgeb., 24; Zbl., XII, No. 2461), dass die N-Ausscheidung bei Myxödem zunimmt mit steigendem Jodgehalte der eingenommenen Kolloidstruma- und Basedowpräparate und des Thyreoidins. Verf. untersucht nun hier, welchen Anteil an diesem Einflusse das Jod an sich und welchen Anteil Jodeiweisspräparate, speziell das Jodothyrin, an dieser Wirkung haben. Es ergab sich, dass das Jod als solches auf den N-Stoffwechsel von Myxödem an sich keinen Einfluss hat. Körpergewicht, Diurese, Temperatur und Pulsfrequenz bleiben ebenfalls unverändert unter der Jodmedikation.

Das gleiche gilt für KJ; Jodothyrin aber erhöht schon in einmaligen Dosen von 1 g den N-Stoffwechsel bei Myxödem bedeutend. Die Diurese wird stark vermehrt, das Körpergewicht sinkt, Puls und Temperatur steigen rasch. Bei wiederholter und länger dauernder Verabreichung von Jodothyrin reagiert der Körper weniger stark, es tritt eine Gewöhnung des Organismus ein. Für therapeutische Zwecke ist daher Jodothyrin anfangs nur in geringen Dosen zu verabfolgen. Jodothyrin hat eine sehr anhaltende Nachwirkung, was wahrscheinlich mit seiner sehr langsamen Ausscheidung zusammenhängt. Die von Fonio gefundene Steigerung der N-Ausscheidung mit steigendem Jodgehalte ist nach den vorliegenden Versuchen nur dann möglich, wenn der Jodgehalt ein Massstab ist für die Menge der in jenen Präparaten enthaltenen Jodeiweisskörper, beispielsweise des Jodothyrin. Eiweiss und Zucker waren während der Jodothyrindarreichung nie vorhanden. Der Indikangehalt des Harns war nie

vermehrt; dagegen fand sich eine starke Vermehrung der Phosphate. Jodfreies Kolloidstrumapulver hat auf die Jodothyrinwirkung im N-Stoffwechsel keinen Einfluss im antagonistischen Sinne.

In einem zweiten Teil berichtet Verf. über die Veränderung des Blutbildes während der Jodversuche. Jod allein ruft schon eine Umwälzung im Blutbilde hervor, während Schilddrüsenpräparate ohne Jodgehalt absolut unwirksam bleiben. Jodothyrin wirkt bedeutend stärker als Jod allein. Lewin.

(17) **2604. Slosse, A.** — „*Etudes sur le métabolisme normal et pathologique. Une nouvelle fonction thyroïdienne.*" Trav. Lab. Phys. Inst. Solvay, XIII, H. 1, 1—25 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 79. Verf. hält daran fest, dass das innere Sekret der Schilddrüse auf den Stoffwechsel eine desamidierende Wirkung habe. Er studierte den Stoffwechsel bei zwei Arthritikern, denen er einen Monat lang Thyreoideaextrakt verabfolgte. Hierbei fand er seine Annahme vom Einfluss des Schilddrüsenhormons auf den N-Stoffwechsel bestätigt. Lewin.

(17) **2605. Holmgren, J.** — „*Experimentelle Studien über die Einwirkung von Schilddrüsenpräparaten und Antithyreoidin auf das Wachstum bei jungen Hunden und bei Meerschweinchen.*" Nord. Med. Arkiv, Festskrift Edgren, 48 (1914).

In Versuchen an Hunden und Meerschweinchen fand Verf., dass die Fütterung mit Thyreoideatabletten keinen nachweisbaren Einfluss auf das Skelettwachstum oder die Ossifikation hat. Lewin.

(17) **2606. Brugnatelli, E.** (Frauenklin. Pavia). — „*Cellule interstiziali e secrezione interna della mamella.*" (Interstitialzellen der Mammadrüse mit innerer Sekretion.) Folia Ginecol., IX, H. 1.

Im Interstitialgewebe der Mammadrüse schwangerer Frauen beobachtete Verf. Elemente, die eine grosse histologische Ähnlichkeit mit den Interstitialzellen der Hoden und der Eierstöcke aufweisen. Im Hinblick auf physiologische, experimentelle und klinische Befunde, welche der Mammadrüse die Rolle einer Drüse mit innerer Funktion anweisen, hält Verf. die beobachteten Elemente für den anatomischen Ausdruck dieser Funktion, eine Meinung, welche in der Analogie mit den Rindenzellen der Nebennieren und des Corpus luteum eine Bestätigung findet. Ascoli.

(17) **2607. Lehman,** Gerhard (Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Was leistet die pharmakologische Prüfung in der Diagnostik der Störungen im vegetativen Nervensystem?*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 52—73 (1914).

Auf Grund von Erfahrungen an etwa 200 Patienten mit etwa 700 Injektionen von Adrenalin, Atropin und Pilocarpin kommt Verf. zu der Anschauung, dass die von Eppinger und Hess aufgestellte Lehre der Vagotonie und Sympathikotonie nicht unmodifiziert bleiben kann. Es ist hier zum erstenmal an einem grossen gemischten Krankenmaterial festgestellt, dass der Antagonismus zwischen Vagotonie und Sympathikotonie, d. h. zwischen Pilocarpinempfindlichkeit einerseits und Adrenalinempfindlichkeit andererseits nicht existiert. Adrenalinempfindliche zeigten in 95 % eine sehr starke Pilocarpinreaktion und andererseits reagierten auf Pilocarpin völlig unempfindliche Patienten sehr selten auf Adrenalin. Verf. kann auch nicht die Angabe von Eppinger und Hess bestätigen, dass jugendliche Personen eher einen erhöhten Vagotonus aufweisen, ältere eher einen gesteigerten Sympathikotonus. Dagegen zeigt es sich, dass junge Individuen

überhaupt eine Empfindlichkeit beiden Mitteln gegenüber zeigen. Verf. kommt zu dem Resultat, dass es sich um eine abnorme Reizbarkeit für diese Gifte im gesamten vegetativen System handelt. Ein reizbares Nervensystem wird auf Pilocarpin und Adrenalin leicht reagieren. Lewin.

(17) **2608. Loewy, A.** und **Rosenberg,** S. — „*Beitrag zur Entstehungsweise des O. Loewischen Pupillenphänomens.*“ Biochem. Zs., No. 67, 323 (1914).

Nach der Beobachtung von O. Loewi führt Einträufelung von Adrenalin in den Bindehautsack zu Erweiterung der Pupille nach Entfernung oder bei Schädigung des Pankreas, nicht bei Gesunden. Loewi sah deshalb die Adrenalinmydriasis als Zeichen einer Pankreasaffektion an. — Die Verff. finden nun, dass sie auch ohne Beeinflussung des Pankreas zustande kommt überall da, wo eine Hyperglykämie erzeugt wird. So nach Injektion von Thyreo- oder Pituglandol, mit oder ohne Morphin, von Kochsalz in sehr grossen Mengen und natürlich auch von Traubenzucker. — Bei einem pankreasdiabetischen Hunde trat die Mydriasis nicht ein, nachdem durch Phlorizininjektion die Hyperglykämie beseitigt war. Autoreferat (Loewy).

(17) **2609. Gley, E.** — „*Du rôle des glandes surrénales dans l'action des substances vaso-constrictives. Les substances vasoconstrictives indirecte.*“ C. R., 158, H. 26, 2008 (1914).

Durch Versuche mit Anagyrin und Nicotin hat Verf. dargetan, dass es indirekt vasokonstriktorisch wirkende Substanzen gibt, d. h. solche, die erst auf dem Umwege durch die Nebennieren den vasomotorischen Apparat beeinflussen. Beide genannten Substanzen sind bekanntlich noch wirksam, wenn alle vasomotorischen Zentren zerstört wurden. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Injiziert man den Tieren nach Zerstörung der Medulla oblongata Anagyrin oder Nicotin, so steigt der Blutdruck um 10—20 cm. Exstirpiert man nun die Nebennieren, so bewirkt eine zweite Injektion eine Unterdrückung jeder vasokonstriktorischen Wirkung. Lewin.

(17) **2610. Friedman,** G. A. (Dep. Clin. Path. Columbia Univ.). — „*The production of duodenal lesions and ulcers in dogs by injections of epinephrin and of gastric lesions and ulcers in rabbits by exstirpation of the adrenals.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 169 (1914).

Verf. hat verschiedentlich beobachtet, dass bei Patienten mit Duodenalgeschwüren eine Polycythämie sehr häufig ist, während beim Magengeschwür gerade umgekehrt eine Anämie besteht. Da verschiedene Beobachter nach Injektion von Adrenalin eine Erhöhung der Erythrocytenziffer bis zu 70—100 % gesehen haben, hält Verf. den Schluss für berechtigt, dass das Duodenalgeschwür durch eine Funktionssteigerung der Nebennieren bedingt sei. Durch die Tatsache, dass keiner der Patienten eine Steigerung des Blutdrucks aufwies, lässt sich Verf. nicht in seiner Hypothese beirren. Er meint, das Adrenalin sei im Blute in Mengen vorhanden, die zu gering seien, um den Blutdruck zu erhöhen, aber gross genug, um einen hormonalen Einfluss auf die Duodenalschleimhaut zu bewirken.

Durch subkutane und intravenöse Injektionen von Adrenalin hat nun Verf. bei Hunden duodenale Läsionen und Ulzerationen erzeugt. Die Injektionen wurden täglich ein bis zwei Wochen hindurch verabfolgt. Die Einzeldosis überstieg bei subkutaner Injektion nie 3 mg, bei intravenöser Injektion nie 2½ mg. Post mortem fand sich bei den Tieren eine Kongestion in der Schleimhaut des Dünndarms mit Ekchymosen, im Dickdarm leichte Hyperämie. Bei jedem mit Adrenalin behandelten Hunde waren die duodenalen Läsionen nachzuweisen.

Bei zwei Kontrollhunden, die Injektionen von Thyreoidin erhielten, fanden sich im Duodenum keine Ulzera, wohl aber im Magen. Bei einem Hunde, dem der eine Lappen der Thyreoidea exstirpiert wurde, fand sich eine Ulzeration am Anfangsteile des Duodenums. Bei Kaninchen konnte Verf. nach Exstirpation einer oder beider Nebennieren Magengeschwüre auftreten sehen. Wurde die linke Nebenniere und der rechte Lappen der Thyreoidea beim Kaninchen entfernt, so traten keine Geschwüre auf. Lewin.

Magendarmkanal.

(17) **2611. Puntoni**, Vittorio (Hyg. Inst. Bologna). — „*Le perturbazioni della funzione cutanea come causa di lesioni gastro-intestinali.*“ (Die Störungen der Hautfunktion als Ursache von Magendarmläsionen.) Soc. Med. Chir., Sitzung 26. Juni 1914.

Verf. verhindert bei Meerschweinchen durch Auftragung von Firniss die Transpiration der Haut und erzeugt dadurch einen schädigenden Einfluss nicht nur auf den Organismus im allgemeinen, sondern hauptsächlich auf den Magen (Hämorrhagie, Autodigestion) und auf den Darm (Abstossung des Epithels). Die Darmwand der lackierten Tiere zeigt eine besondere Durchlässigkeit für die Bakterien der gewöhnlichen Darmflora und auch für einige pathogene Keime (Milzbrand, Cholera, Typhus). Die Passage der Darmbakterien steht mit der Darmläsion und einer starken Verminderung des bakteriziden Vermögens des Blutserums der behandelten Tiere in Beziehung. Ascoli.

(17) **2612. Brosch**, A. (Garnisonspital I Wien). — „*Über die retrograde Permeabilität der Coekalklappe und der Appendix nach Befunden und Versuchen an Leichen und Lebenden.*“ Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 47 (Nov. 1914).

Die Ileocoekalklappe ist in schlaffem Zustande geschlossen, bei Kontraktion geöffnet. Es gibt Menschen, bei denen die Klappe dauernd offen ist und die rektale Spülflüssigkeit nicht nur mit Leichtigkeit in den Dünndarm gelangt, sondern zuweilen sogar durch Erbrechen aus dem Munde entleert wird. Die spaltförmige Öffnung der Ileozökalklappe zeigt bei Kontraktion und Öffnung, die am Leichenorgan durch Einlegen in kochendes Wasser hervorgerufen werden kann, eine runde Öffnung. Der Wurmfortsatz schliesst sich gegen das Zökum nicht durch die Gerlachsche Klappe, sondern durch Kontraktion seiner Muskulatur im proximalen Teile, die einen so absolut hermetischen Verschluss bedingt, dass eher das Zökum platzt, als Flüssigkeit in den Wurmfortsatz gelangt. Derselbe Reiz, der die Appendix verschliesst, öffnet die Ileocökalklappe. Mit zunehmender Füllung und Erweiterung des Cökums nimmt der Tonus der Zökalklappe ab, bis er bei ganz gefülltem Cökum verschwindet und damit die Klappe sich schliesst. Öl öffnet die Ileocökalklappe. Hart, Berlin.

Niere und Harn.

(17) **2613. Baetzner**, W. (Chir. Klin. Berlin). — „*Experimentelle Studien über die Funktion gesunder und kranker Nieren.*“ Mitt. Grenzgeb., 28, H. 2, 285 bis 311 (1914).

Zur Frage der Sekretionstätigkeit der Niere hat Verf. an Kaninchen die Ausscheidung von Jodkalium und Jodnatrium, sowie von Phosphorsäure geprüft. Die intravenöse Zufuhr von Jodsalzen hat unmittelbar eine Polyurie zur Folge. Das Jod wird bald ausgeschieden. Das Ausscheidungsoptimum liegt in der zweiten Stunde. Auch geringe Jodmengen haben eine ausgesprochen diu-

retische Wirkung. Letztere ist nicht von allen Untersuchern festgestellt worden, auch lässt sich der Mechanismus dieser Jodsalzdiurese noch nicht restlos deuten. Verf. meint, dass dem Jodnatrium als nicht resorbierbarem Salz wohl eine analoge Salzwirkung zukommen müsse wie dem Kochsalz. Der Angriffspunkt der Diurese liegt vorwiegend im Blut.

Bezüglich der Wasserdiurese fand Verf. in seinen reinen Wasserversuchen, dass die Wasserdiurese auf die P_2O_5-Ausscheidung einen wesentlichen Einfluss ausübt. Aus der Betrachtung der Wasser- und Joddiureseversuche ergibt sich, dass die von Loevi aufgestellte Behauptung, die P_2O_5 sei mittelst echter Sekretion ausgeschieden, von der Diurese unabhängig und finde sich demnach im Blut in kolloider Bindung, unhaltbar ist. Verf. findet, dass die Wasser- und Salzdiurese konstant eine bedeutende Vermehrung der P_2O_5-Ausscheidung im Harn bewirke.

In einem zweiten Teil berichtet Verf. über Versuche an krank gemachten Tieren. Bei den Cantharidintieren war der Verlauf der Ausscheidung von Wasser, P_2O_5 und NaJ wie folgt: Ganz zu Anfang und bei geringer Giftdosis tritt eine starke Polyurie ein. Nach länger dauernder Nephritis oder bei erheblicherer Giftwirkung nimmt die Polyurie und die Diuresefähigkeit mehr und mehr ab. Das Jodsalz ist im Gegensatz zu seiner stark diuretischen Wirkung am gesunden Tier nicht imstande, eine Polyurie hervorzurufen; im Gegenteil bleiben die Harnmengen sehr niedrig, trotz intravenöser Injektion von 50 mg NaJ. Die kranken Nieren vermögen also nicht mehr einen verdünnten, wasserreichen Harn zu produzieren. Trotz der beim vergifteten Tiere fehlenden Polyurie ist aber wie beim normalen Jodtier die erhöhte P_2O_5-Ausscheidung vorhanden. Die Konzentrationskurve für P_5O_5 steigt ganz bedeutend in die Höhe. In allen Versuchen jedoch ist die Jodausscheidung erheblich vermindert; bei schwerer Vergiftung zeigt sie fast völligen Ausfall. Erholt sich das Tier, so treten die funktionellen Störungen zurück.

Bei den Chromversuchen besteht im Anfang eine reichliche Diurese, die durch NaJ noch gesteigert werden kann. Die Polyurie nimmt bald ab und hört schliesslich ganz auf. Die P_2O_5-Ausscheidung ist bei schwerer Vergiftung absolut wie relativ stark herabgesetzt. Es besteht also Insuffizienz wie auch Konzentrationsunfähigkeit für P_2O_5. Die Ausscheidung des NaJ ist fast gar nicht gestört.

Die Ergebnisse über die Jodelimination bei Cantharidin wie Chromvergiftung widersprechen denen von Schlayer (Arch. klin. Med., 98; Zbl. XI, No. 1225 u. 2781). Die Aloinvergiftung bietet ähnliche Verhältnisse wie die Chromnephritis. Auch hier besteht zu Anfang eine lebhafte Polyurie; diese sinkt aber nicht so erheblich ab, wie bei Chromtieren. Die P_2O_5-Ausscheidung ist in den Anfangsstadien absolut wie relativ unter Zufuhr von NaJ stark erhöht. Die Konzentration der ausgeschiedenen P_2O_5 ist aber nie so hoch wie bei der Cantharidinnephritis. Die Jodelimination ist kaum verändert.

Die Ausscheidungsverhältnisse gestalten sich nach vorliegenden Versuchen unter der Vergiftung wie folgt: Eine Polyurie ist allen experimentellen Nephritiden gemeinsam. Diese ist als direkte Giftwirkung auf die wasserabsondernden Teile der Niere aufzufassen. Den glomerulären Giften ist bei fortschreitender Vergiftung mehr und mehr eine Oligurie, den tubulären mehr eine Polyurie eigen: Übergänge sind aber möglich. Das Verhältnis zwischen Wasserdiurese und P_2O_5-Ausscheidung wechselt; beide laufen einander nicht parallel. Die P_2O_5-Ausscheidung ist konstant abhängig von der physiologischen Polyurie, dagegen nicht so von der pathologischen. Die vaskuläre Cantharidinniere zeigt eine Verdünnungsunfähigkeit infolge der Unfähigkeit, Wasser abzugeben; die tubuläre Nephritis der Chromniere dagegen eine Konzentrationsunfähigkeit infolge des Unvermögens,

ein Mehr von P_2O_5 zu bilden. Wo die Glomeruli geschädigt sind, ist die Jodnatriumausscheidung sehr gestört; wo die Tubuli durch das Gift gelitten haben, wird das Jod noch gut eliminiert.

Das Jod wird vornehmlich durch die Glomeruli ausgeschieden. Die Ausscheidung der P_2O_5 scheint in den Tubulis durch die Tätigkeit der Harnkanälchen zu erfolgen. Der wesentliche Ausscheidungsort für das Wasser scheint der Glomerulusapparat zu sein.

Zur Filtrationstheorie führt Verf. aus, dass die Vorstellung, die Polyurie sei durch die Schädigung der Tubuli infolge Paralyse der Rückresorption geschädigt, nicht stichhaltig ist. Dieser Deutung der Rückresorptionshypothese hält Verf. entgegen, dass bei totaler Zerstörung der Tubuli in den schwersten Graden der Chromnephritis, die Polyurie eine immer erheblichere werden müsste. Dies ist aber nicht der Fall. Im Gegenteil wird mit zunehmender Schädigung der tubulären Elemente die Polyurie immer geringer. Alle aus der vorliegenden Arbeit zu ziehenden Folgerungen stehen in Widerspruch mit der Filtrations- und Rückresorptionslehre. Vielmehr sieht sich Verf. genötigt, anzunehmen, dass in der Niere eigentliche Sekretionsvorgänge stattfinden, die auf einer aktiven sekretorischen Tätigkeit der Zellen beruhen. Lewin.

(17) **2614. Leschke, E.** (II. Med. Klin. Charité Berlin). — „*Untersuchungen über den Mechanismus der Harnabsonderung in der Niere.*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 14—36 (1914).

Nachdem die bisherigen Untersuchungen ergeben haben, dass die Farbstoffausscheidung in den Nieren zum grössten Teil durch die Harnkanälchen erfolgt, untersuchte Verf., wie weit auch die Glomeruli an der Farbstoffausscheidung beteiligt sind. Körperfremde Salze, wie Ferrocyan- und Jodsalze werden, wie auch Verf. feststellen konnte, lediglich durch die Harnkanälchen eliminiert, während die Glomeruli selbst bei Injektion grosser Salzmengen kein Salz histochemisch erkennen lassen. Die Ausscheidung der histochemisch nachweisbaren Salze studierte Verf. an Meerschweinchen und Kaninchen. Es gelingt dem Verf. mittelst der von ihm ausgearbeiteten Methode die hauptsächlichen normalen Harnbestandteile in den Nieren darzustellen. Die Ausscheidung der normalen Harnbestandteile (Chloride, Phosphate, Harnstoff, Harnsäure und Purine) erfolgt im wesentlichen nur durch das spezifisch sezernierende Epithel der gewundenen Harnkanälchen und der Übergangsteile zu den absteigenden Schenkeln der geraden Kanälchen. In den gleichen Abschnitten finden sich auch die Sekretionsgranula von Fahr, deren Lokalisation und Auftreten bzw. Verschwinden (im Hungerzustand) mit der der histochemisch darstellbaren Harnbestandteile übereinstimmt.

Die Glomeruli sondern das Wasser in physiologischer Lösung ab. Also werden Salze und andere Harnbestandteile in einer der physiologischen Lösung entsprechenden Konzentration auch von den Glomerulis abgegeben. Aber selbst bei Mehrbelastung der Nieren durch Injektion grosser Mengen Salz, Harnstoff oder Purinen werden eben nur die Harnkanälchen in Anspruch genommen. Also kommt die Fähigkeit der Konzentration oder der Verdünnung des Harns ausschliesslich den spezifischen sezernierenden Zellen der Harnkanälchen zu. Diese Ergebnisse des Verf. stützen aufs neue die Bowmansche Theorie der Harnabsonderung, die schon Heidenhain experimentell zu begründen versucht hat. Es ist nicht sicher, wie weit im Nierenmark die von Ludwig angenommene Rückresorption von Wasser stattfindet. Zur Erklärung der Konzentrationsarbeit braucht man aber diese Annahme nicht, da das Konzentrationsvermögen eine Funktion des spezifischen sezernierenden Epithels der Harnkanälchen ist. Lewin.

(17) **2615. Mac Nider,** W. de B. (Pharm. Inst. North Carolina Univ.). — *„On the difference in the response of animals of different ages to a constant quantity of uranium nitrate."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 159 (1914).

An 45 Hunden verschiedenen Alters hat Verf. die Wirkung einer konstanten Menge Urannitrat studiert. Das Alter der Tiere schwankte zwischen der Zeit unmittelbar nach dem Wurf und dem Alter bis zu 20 Jahren. Verabfolgt wurden 6,7 mg pro kg Körpergewicht subkutan. Dabei wurden die Tiere mit rohem Fleisch und Brot gefüttert. Schon früher (Zbl., XV, No. 2234 u. 3175) konnte Verf. zeigen, dass das Alter der Tiere die Gesamtausscheidung des Harns und auch dessen Zusammensetzung bei Einwirkung von Urannitrat beeinflusst. Die Tagesmenge des Harns ist grösser bei erwachsenen Tieren. Auch ist der Zuckergehalt des Harns bei erwachsenen Tieren grösser. Aceton fehlte bei den ganz jungen Tieren, war aber stets bei den erwachsenen vorhanden. Nur bei einer zweiten Injektion fand sich zuweilen Aceton im Harn der jungen Hunde. Die Glykosurie war regelmässig stärker bei den alten Tieren. Die Unterschiede zwischen den Tieren verschiedenen Alters waren, wie Verf. durch besondere Experimente nachwies, nicht abhängig vom Körpergewicht.

Eine histologische Untersuchung der Organe ergab, dass die Fettmenge in der Leber und der Niere bei den neugeworfenen Jungen weit geringer ist als bei alten Tieren Verf. glaubt, dass der Grad der Fettanhäufung in den Organen bei der Uranvergiftung mit dem Grade der Glykosurie zusammenhängt. Bei den älteren Tieren nämlich geht die bedeutendere Zuckerausscheidung mit einer stärkeren Verfettung von Niere und Leber einher. Lewin.

(17) **2616. Gates,** F. L. und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst. New York). — *„On the production of hyaline casts by certain ions."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 167 (1914).

Nach intravenöser oder intramuskulärer Injektion einer subletalen Dosis von Magnesiumsulfat erscheinen bei Hunden regelmässig hyaline Zylinder im Urin. Verff. untersuchten nun, welche Ionen für diese Wirkung verantwortlich sind. Zu diesem Zweck injizierten sie verschiedene Magnesiumsalze und Sulfate. Es fand sich, dass die Injektion von Salzen, die entweder Mg oder das S-Radikal enthielten, das Erscheinen hyaliner Zylinder verursachen. Salze ohne Mg oder SO_4 bedingten keine Zylindrurie. Von den untersuchten Mg-Salzen wirkten Sulfat, Chlorid, Nitrat und Acetat in gleicher Weise. Nur das Acetat schien etwas schwächer wirksam zu sein. Von Sulfaten verursachten Ammonium-, Na- und K-Sulfat Zylindrurie. Es scheint ein gewisser Zusammenhang zu bestehen zwischen der diuretischen Wirkung der Salze und ihrer Fähigkeit, die Ausscheidung hyaliner Zylinder zu bewirken. Lewin.

(17) **2617. Doll,** H. und **Siebeck,** R. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Untersuchungen an Nierenkranken. II. Über die träge Einstellung der Sekretion bei Belastung."* D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 549—566 (1914).

Bei schwersten Veränderungen der Nieren können unter dauernder Zulage erhebliche Mengen von Wasser und Stickstoff ausgeschieden werden, obwohl bei einmaliger Zulage eine hochgradige Retention eintritt. Die Kranken können mit verschiedener Zufuhr sowohl von Wasser als auch von N vollkommen im Gleichgewicht sein. Das Wesentliche an der Erkrankung liegt eben darin, dass die Ausscheidung nur langsam den veränderten Anforderungen angepasst wird. Es besteht eine „Trägheit der Funktion". Über den Mechanismus dieser Funktionsweise stellen Verff. Versuche in Aussicht. Lewin.

(17) **2618. Widal, F.** und **Vallery-Radot, P.** — „*Recherches sur les épreuves d'élimination comparée de l'iodure et du lactose dans l'étude des néphrites.*" Sem. méd., 34, H. 28, 325—327 (1914).

Bei den meisten Nephritiden steht die Harnstoffausscheidung in Beziehung zur Jodausscheidung durch die Nieren. Kochsalz- und Jodausscheidung verlaufen meist parallel. Rückschlüsse auf die Fähigkeit der Nieren zur Chlorausscheidung erlaubt die Jodprobe ohne weiteres nicht. Auch Schlayers Methode der Messung der Milchzuckerausscheidung gibt für die Chlor- und Harnstoffretention keinen sicheren Anhaltspunkt. Lewin.

(17) **2619. Höst, H. F.** (Phys. Inst. Kristiania). — „*Kolorimetrische Harnsäurebestimmungen im Harn.*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 113—120 (1914).

Nachprüfung der Methoden von Riegler und Folin und Macallum. Verf. gibt der Rieglerschen Methode den Vorzug. Anstatt aber, wie Riegler die Harnsäuremenge indirekt zu bestimmen, hat Verf. die Harnsäure als Ammoniumurat ausgefällt und hieraus den kolorimetrischen Wert direkt bestimmt. Ammoniumchlorid wirkt dabei nicht störend auf die blaue Farbe. Lewin.

(17) **2620. Bernard, M.**, Mülhausen i. E. — „*Bestimmung der Harnsäure im Harne.*" Apothek.-Ztg., 29, H. 63, 715—716 (Aug. 1914).

Die von Sicuriani (Arch. der Pharmac. sperim. 55) in Anlehnung an Worner-Hopkin veröffentlichte Methode der Harnsäurebestimmung hat Verf. nachgeprüft und abgeändert. Die Methode soll besonders für Apotheker geeignet sein, die meist und in kurzer Zeit Harnsäurebestimmungen auszuführen haben: 100 cm^3 von eventuellem Eiweiss befreiter Harn werden mit 4 g Ammoniumchlorid versetzt und mindestens 3 Stunden stehen gelassen. Der Niederschlag wird abgesaugt, mit etwas heissem 96prozentigen Alkohol gewaschen, dann vom Filter mit 30 cm^3 heisser $^1/_0$n-Kalilauge gelöst und 4- bis 5 mal mit einigen Kubikzentimetern heissen Wassers ausgewaschen. Dann erhitzt man die Lösung, bis die Dämpfe rotes Lackmuspapier nicht mehr bläuen, und titriert nach dem Abkühlen mit $^1/_0$n Schwefelsäure und Phenolphthalein zurück.

Die erhaltenen Zahlen stimmen mit den nach Ludwig-Salkowsky erhaltenen fast überein. Zöllner.

(17) **2621. Desgrez, A.** und **Moog, R.** — „*Sur une méthode de dosage de l'urée.*" C. R., 159 H. 3, 250—253 (Juli 1914).

Der eine der Verff. (vgl. Desgrez und Feuillié, C. R., 153, 1007) hat bereits früher eine Modifikation der Harnstoffbestimmung von Bouchard angegeben, die auf der Zersetzung des Harnstoffs mit Millons Reagens beruht. Es wird nunmehr eine Abänderung des Verfahrens angegeben, die im Original durch eine Zeichnung des Apparates und genaue Beschreibung erläutert wird. Unter den Bedingungen des Verfahrens wird zwar auch das Allantoin zersetzt, aber bekanntlich ist diese Substanz nur im Betrage von 0,015 g etwa in der 24stündigen Menge des menschlichen Harns enthalten. Zöllner.

(17) **2622. Fosse, R.** — „*Analyse quantitative gravimétrique de petites quantités d'urée pour des dilutions supérieures à $^1/_{1000}$.*" C. R., 159, H. 3, 253—256 (Juli 1914).

Von den Harnbestandteilen ist der Harnstoff der einzige, der eine gut definierte, kristallisierte Verbindung mit Xanthydrol liefert. Für kleine Harnstoffmengen im Bereich der Konzentrationen von 0,1 bis 1 g pro Liter werden zwei Arbeitsweisen angegeben:

A. Zu der genau gemessenen mit dem doppelten Volumen Eisessig verdünnten Harnstofflösung gibt man dreimal im Abstand von 10 Minuten je $^1/_{20}$ des Volumens methylalkoholische Xanthydrollösung. Eine Stunde danach wird der Niederschlag gesammelt.

B. Die Mischung von 1 Volumen Harnstofflösung und 2 Volumina Eisessig wird mit $^1/_{20}$ des Gesamtvolumens an methylalkoholischer Xanthydrollösung versetzt. Auch hier wird nach 1 Stunde filtriert. Die Versuchsfehler erstrecken sich auf die dritte, seltener auf die zweite Dezimale. Zöllner.

(17) **2623. Bernier**, R. — „*Recherches sur la nature des hydrates de carbone de l'urine normale.*" Soc. Biol., 74, No. 13, 583—585 (April 1914).

In menschlichen Harnen, die durch Säure hydrolysiert wurden, liess sich immer Zucker auffinden, der als Osazon isoliert wurde. Diese Zahlen wurden durch Behandeln des ursprünglichen Harnes mit Invertin bei Brutschranktemperatur kontrolliert. Brahm.

(17) **2624. Rossi**, Armando (Allg. Med. Klin. Parma). — „*Per la ricerca dell' indacano nelle urine.*" (Zum Nachweis des Indikans im Harn.) Policlinico, No. 9, (1914).

Verf. bestimmt in vergleichenden Versuchen den Wert der verschiedenen neuen Methoden, die zum Nachweis des Indikans im Harn vorgeschlagen wurden (Jaffè-Obermayer, Tiberio, Jolles, Rosenbloom). Er findet, dass es unnütz und zuweilen sogar nachteilig ist, andere Verfahren der klassischen Methode von Jaffè-Obermayer vorzuziehen und schlägt vor, letztere nur durch einen kleinen technischen Griff zu vereinfachen. Man erwärmt dabei den Harn nach Zusatz des Obermayerschen Reagenzes sachte an der Gasflamme, extrahiert den Indikan mit einer 10prozentigen Thymollösung in Chloroform, giesst den Harn ab und setzt an dessen Stelle destilliertes Wasser zu, wobei letzteres sich auf das blaugrünlich- oder violettfarbene Chloroformextrakt schichtet und die Farbenreaktion so deutlicher ersichtlich wird. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **2625. Beutner**, R. (Rockefeller Inst. New York). — „*The applicability of Hermann's theory of alteration.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 172 (1914).

Bekanntlich nimmt die Hermannsche Theorie an, dass an der Vereinigungsstelle zwischen totem und lebendem Gewebe eine elektromotorische Kraft besteht, die vom negativen toten Gewebe nach dem positiven lebenden gerichtet ist. Verf. erhebt mancherlei Einwände gegen diese Theorie. Die Beobachtung Hermanns, dass zwischen dem Durchschneiden eines Muskels und dem Auftreten des Verletzungsstromes eine bestimmte Zeit vergeht, braucht nicht notwendig auf eine chemischen Veränderung infolge des Schnittes hinzuweisen. Die Zeit ist so kurz ($^1/_{1000}$ Sekunde), dass man eher eine mechanische Ursache annehmen möchte. Schon Du Bois Reymond hat darauf hingewiesen, dass die Annahme des Entstehens elektrischer Ströme durch Differenzen in den chemischen Prozessen lebender und toter Gewebe physikalischen Gesetzen widerspreche. Bringt man einen Muskel an einem Ende in Berührung mit destilliertem Wasser, am anderen Ende mit einer physiologischen NaCl-Lösung, so ist das im destillierten Wasser befindliche Ende positiv. Daraus geht hervor, dass der verletzte Teil des Gewebes

positiv ist, da ja das destillierte Wasser gewebszerstörend wirkt. Dies widerspricht also der Hermannschen Theorie. Ein weiterer Widerspruch gegen letztere ist der Befund Mac Donalds (Proc. Roy. Soc., 67, 310, 1900), wonach die Stärke des Verletzungsstromes in keiner Beziehung zum Leben oder Tode des Gewebes steht. Auch die Ostwaldsche Membrantheorie gibt keine erschöpfende Erklärung der Potentialdifferenzen im Gewebe. Verf. hat diese Vorgänge künstlich imitiert und gefunden, dass alle in Wasser nicht löslichen Substanzen, vor allem Lösungen von Fettsäuren in substituierten Phenolen ähnliche Potentialverhältnisse geben. Für die Entstehung einer positiven EMK. (elektromotorischen Kraft) ist also wohl die Gegenwart einer wasserunlöslichen Substanz, wahrscheinlich einer Fettsäure, höchstwahrscheinlich, doch nicht eine elektive Permeabilität für Kationen, wie man nach Ostwalds Theorie annehmen müsste. Bis jetzt lässt sich also so viel sagen, dass biologische Potentialdifferenzen an der Vereinigungsstelle zwischen wasserunlöslichen lipoiden Membranen und wässerigen Lösungen entstehen. Ihre Stärke wird bestimmt durch die besonderen Phänomene der Verteilung. Durch Ionenbewegung ist das Auftreten der Potentialdifferenzen nicht bedingt. Näheres zum Verständnis dieser physikalischen Vorgänge findet sich in den ausführlichen Arbeiten des Verf. (Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 344, 1913 und Zs. Elektrochem., XIX, 319, 1913). Lewin.

(17) **2626. Bernstein,** J. — „*Über den zeitlichen Verlauf der Wärmebildung bei der Kontraktion des Muskels.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 11/12, 521 (Nov. 1914).

Bei einer Kontraktionswelle des glatten Muskels (Magenmuskel des Frosches) findet die stärkste Wärmebildung während der Crescente statt. Während der Decrescente sinkt die Wärmebildung stark ab.

Überträgt man dieses Resultat auf die Kontraktionswelle (Zuckung) des quergestreiften Skelettmuskels, so folgt daraus und aus dem Energiegesetz, dass während der Crescente in der Oxybiose ein Oxydationsprozess stattfinden muss.

In der Anoxybiose bei niederen Tieren (Eingeweidewürmern), resp. durch O-Entziehung bei höheren Tieren, kann offenbar Wärme und Arbeit im Muskel auch durch einen reinen Spaltungsprozess geliefert werden. Ob dies auch schon teilweise beim überlebenden Muskel in Luft stattfindet (Dysoxybiose), konnte mangels besonderer Versuche nicht entschieden werden.

Bei isotonischer Kontraktion fällt die stärkste Wärmeerzeugung wahrscheinlich mit dem Wendepunkt der Crescente, in welchem die Zusammenziehung am schnellsten erfolgt, zusammen, und im Maximum der Kontraktion hat die Wärmeerzeugung schon erheblich abgenommen.

Der chemische Energieumsatz ist also in den Momenten der isotonischen Kontraktion, in denen am meisten Arbeit geleistet wird, am grössten und auf der Höhe der isotonischen Kontraktion, in der keine äussere Arbeit mehr geleistet wird, am kleinsten. Trautmann.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(17) **2627. van Herwerden,** M. A. (Phys. Lab. Utrecht). — „*Über die Nucleinsäureverbindungen in den Nisslkörnern der Ganglienzellen.*" Berl. klin. Ws., H. 47, 1837 (1914).

Vgl. Herwerden, Arch. Zellfrsch., Zbl., XVI, No. 396. Lewin.

(17) **2628. Rothfeld**, J. (Phys. Inst. Lemberg). — *„Über den Einfluss der Kopfstellung auf die vestibularen Reaktionsbewegungen der Tiere.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 11/12, 607 (Nov. 1914).

Verf. sucht zwei Fragen zu lösen: 1. Besteht beim Tiere ein Einfluss der Kopfstellung auf die vestibularen Reaktionsbewegungen und lassen sich dieselben durch Veränderung der Kopfstellung beeinflussen? 2. Lässt sich eine Analogie zwischen den Reaktionsbewegungen der Tiere und der Menschen durchführen? Aus den Versuchen geht hervor, dass auch beim Tiere die Kopfstellung auf die Reaktionsbewegung einen wesentlichen Einfluss ausübt. Die von Barany nachgewiesene Bedeutung der Kopfstellung für die Richtung der Reaktionsbewegungen beim Menschen wird durch das Tierexperiment bekräftigt. Aus der Feststellung der Abhängigkeit der Art der Reaktionsbewegungen von der Lage des Kopfes ergibt sich eine Reihe wichtiger Tatsachen für die Analyse der Reaktionsbewegungen der Tiere. Aus den Versuchen in dieser Richtung geht hervor, dass die vestibularen Manegebewegungen aus zwei wichtigen Faktoren bestehen: 1. aus dem direkten vestibularen Einfluss auf den Körper und die Extremitäten, 2. aus den Folgen der Kopfbewegungen, die einen Tonuswechsel der Extremitäten- und Rumpfmuskulatur bewirken. Der direkte Einfluss des vestibularen Reizes bewirkt die vestibularen Kopfreaktionen und addiert sich im übrigen zu den sekundären Erscheinungen, die als Folgen der Kopfstellung aufzufassen sind.

Die Reaktionsbewegungen der Tiere sind nicht als solche im Zentralnervensystem vertreten, so dass also wahrscheinlich keine speziellen Zentren für einzelne Reaktionsbewegungen als Ganzes gegeben sind (z. B. ein Zentrum für die experimentellen Manegebewegungen, für die Fallreaktion usw.). Es ist vielmehr anzunehmen, dass die Reaktionsbewegungen nach einzelnen Körperteilen im Kleinhirn vertreten sind, dass also spezielle Zentren für die Reaktionsbewegungen des Kopfes, des Rumpfes und für die einzelnen Extremitäten vorhanden sind, und dass erst ein Zusammenwirken bestimmter Zentren das Auftreten einer bestimmten Reaktionsbewegung bedingt. Trautmann.

(17) **2629. Rossi**, Gilberto (Phys. Lab. Florenz). — *„Di un modello per studiare gli spostamenti della endolinfa nei canali semicircolari.“* (Über ein Modell zum Studium der Lageveränderungen der Endolymphe in den Bogengängen.) Arch. di Fis., XII, 349—356.

Mittelst feiner, durchsichtiger Wachsfilamente, die mit Celluloid verkleidet sind, modelliert Verf. ein Bogengangsystem mit dem entsprechenden Utriculus, taucht das Modell in Toluol, und lässt es 24 Stunden bei 40°, so dass das Wachs sich verflüssigt und entweicht. Die Celluloidform wird hierauf mit dichten Paragummi-Toluol-Lösungen gefüllt, das Präparat kommt unter das Mikroskop, wo man die Lageveränderungen der Flüssigkeit unter dem Einfluss leichter, auf der Tischplatte ausgeführter Reibbewegungen erfolgen kann. Zum Schlusse werden einige mit diesem Modell angestellte Untersuchungen und Beobachtungen mitgeteilt. Ascoli.

(17) **2630. Lenz**, G. (Augenklin. Breslau). — *„Die hirnlokalisatorische Bedeutung der Maculaaussparung im hemianopischen Gesichtsfelde.“* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 1/2, 30 (Juli/Aug. 1914).

Verf. vertritt die Ansicht, dass eine Vertretung des ganzen Maculagebiets in beiden Sehzentren am besten das Erhaltenbleiben derselben bei sonst kompletter Hemianopsie (sog. Maculaaussparung) erklärt; diese Doppelversorgung beruht nicht auf einer Teilung der maculären Fasern im Chiasma, sondern auf einer

durch die Mitte des Parietallappens ziehenden Kommissurenbahn, die die jederseitigen Sehbahnen miteinander verbindet. Nur wenn der Herd zentral von der Mitte des Scheitellappens liegt — vollständige Durchtrennung der Sehbahn vorausgesetzt —, entsteht die Maculaaussparung. Kurt Steindorff.

(17) **2681. Kinoshita, T.** — *„Über das Verhalten der Reaktionszeit je nach dem optischen und elektrischen Reiz auf die Retina.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 14, (1914).

Verf. suchte zu ermitteln, inwiefern die Reaktionszeit des Auges je nach dem adäquaten und inadäquaten Reize variiert. Der Versuch wurde so angestellt, dass man einen Induktionsstrom direkt auf das geschlossene Auge applizierte oder im dunklen Zimmer elektrische Funken auf das Auge einwirken liess. Auch ein leicht wahrnehmbarer Gegenstand, den man durch eine elektromagnetische Vorrichtung in Bewegung setzen konnte, wurde zu Hilfe genommen.

Die Reaktionszeit beträgt bei direkter elektrischer Reizung 0,162, bei optischer dagegen 0,168 und die Differenz 0,006 Min. Zu bemerken ist hierbei, dass bei der Ermüdung der Retina die Reaktion auf den elektrischen Reiz später auftritt, als bei dem optischen. Lewin.

(17) **2682. Uribe y Troncoso, M.** — *„Saftströmung im lebenden Auge und in anderen Organen und ihre Messung.“* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 1/2, 1ff. (Juli-Aug. 1914).

Versuche am lebenden Kaninchen ergaben, dass durch den Kammerwinkel durchschnittlich in der Minute 3,5 mm^3 Lymphe ausgeschieden werden. Filtrationsversuche am Hoden widerlegen die Behauptung von Weiss, dass gleiche Ergebnisse an irgendeiner anderen Körperstelle erzielt werden können; hier ist die Lymphausscheidung aus den quer durchtrennten Gefässen des Unterhautzellgewebes und den tiefen, bis zur Cremasterfascie durchschnittenen Gefässen eine sehr geringe (höchstens 0,6 mm^3 in der Minute), während nach Eröffnung der serösen Hülle eine andauernde Lymphausscheidung nachgewiesen werden kann, die beim Kaninchen 3,6 mm^3, beim Hunde 12 mm^3 in der Minute beträgt. Also sind die Augenkammern physiologisch den serösen Höhlen gleich. Der Schlemmsche Kanal ist kein venöser Sinus, sondern ein Lymphkanal, dessen ausführende Gefässchen Lymphgefässe sind; andere Ästchen, die zu den vorderen Ciliarnerven in Beziehung stehen, sollen den Ausfluss der Lymphe bei plötzlicher intraocularer Drucksteigerung regeln. Da der Blutdruck in der Regel den intraokularen Druck übertrifft, kann das Kammerwasser nicht auf diesem Wege abfliessen; in den Vv. cil. antt. muss sogar der Druck während ihres intraskleralen Verlaufs niedriger sein als der Druck in der vorderen Augenkammer, und im Schlemmschen Kanal steigt der Binnendruck des Auges plötzlich und übertrifft den in den Irisvenen herrschenden Druck; so kann bis zur Normalisierung des Augendrucks ein Ausscheidungsstrom durch das venöse System hergestellt werden. Steindorff.

(17) **2683. Abderhalden**, Emil und **Wildermuth**, F. (Phys. Inst. Halle). — *„Die Verwendung von Kaliumzellen zur objektiven Vergleichung der Tontiefe farbiger Lösungen und zur Feststellung von Helligkeitsunterschieden.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 11/12, 585 (Nov. 1914).

Es kam den Verff. darauf an, die Überlegenheit der Kaliumzellen für praktische photometrische und kolorimetrische Zwecke gegenüber anderen Methoden darzutun und ihre Leistungsgrenze festzustellen. Das ist auch gelungen. Es haften der Methode noch mancherlei technische Unzulänglichkeiten an, die sich aber

nach Ansicht der Verff. sicher durch entsprechende Änderungen beheben lassen werden. Die Kaliumzellen dürften für manche Probleme der Physiologie, speziell bei solchen, die mit dem Sehen zusammenhängen, sich als wertvoll erweisen.

Trautmann.

Haut.

(17) **2684. Nehl**, Fritz (Städt. Krkhs. Augsburg). — „*Über den Einfluss des Nervensystems auf den Pigmentgehalt der Haut.*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 182—197 (1914).

Besprechung der bisherigen Anschauungen über diesen Gegenstand.

Lewin.

(17) **2685. Loewy**, A. — „*Untersuchungen über die physikalische Hautwasserabgabe.*" Biochem. Zs., 67, 243 (1914).

In Anschluss an seine mit Wechselmann ausgeführten Untersuchungen über die Hautwasserabgabe an schweissdrüsenlosen Menschen hat Verf. weiter an hinsichtlich ihres Hautdrüsensystems Gesunden den Einfluss verschiedener Faktoren auf die physikalische Wasserabgabe von der Haut bestimmt. Es handelt sich um 10 Personen, teils völlig Normale, teils an Krankheiten des Zentralnervensystems Leidende, bei denen die Wasserabgabe teils von einzelnen Körperteilen (Arm, Bein, Rumpf) oder vom Gesamtkörper ermittelt wurde, und zwar unter Variierung teils der äusseren Bedingungen, speziell der Temperatur der Umgebung, teils des Verhaltens des Hautorganes durch spezifische Gifte. — Verf. fand, dass ein Zusammenhang zwischen der umgebenden Atmosphäre und dem Umfang der abgegebenen Wassermenge nur indirekt besteht, insofern nämlich, als erstere die Beschaffenheit der Haut ändert. Da das bei gleichen äusseren Verhältnissen nicht stets in gleicher Weise der Fall ist, muss der Effekt im Einzelfalle verschieden ausfallen. Wesentlich scheint die Temperatur der Hautoberfläche für die Wasserdampfabgabe zu sein, die nicht allein aus äusseren, sondern auch aus inneren Ursachen geändert werden kann. — Gegen die Annahme, mit bestimmten Aussentemperaturen etwa bestimmte Mengen abgegebenen Wassers in Beziehung zu setzen, sprechen die Differenzen, die die Wasserabgabe zu gleicher Zeit an verschiedenen Körperteilen, und zu verschiedener Zeit am gleichen Körperteil trotz gleicher Aussenbedingungen aufweist. Autoreferat.

Herz und Gefässe.

(17) **2686. Trendelenburg**, Wilhelm (Phys. Inst. Innsbruck). — „*Eine Stromuhr.*" Zs. Biol., 65, H. 1/2, 13—25 (1914).

Theoretisches zur Messung der Stromgeschwindigkeit. Besprechung der bisherigen Stromuhren und der Modifikationen des Verf. Beschreibung der Kolbenmembran-Stromuhr des Verf. und der einschlägigen Versuche mit derselben.

Lewin.

(17) **2687. Weil**, Alfred (Med. Klin. Strassburg). — „*Beiträge zur klinischen Elektrocardiographie.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 487—512 (1914).

Wichtigstes Ergebnis dieser klinischen Studie ist, dass auch beim Menschen eine Vorzacke vor P vorkommt, die auf Störungen im Sinusknoten hindeutet. Wahrscheinlich entspricht diese Vorzacke der Sinustätigkeit und ist nicht bedingt durch vorzeitiges Schlagen eines der beiden Vorhöfe.

Die Digitalis hat auch beim Menschen eine elektiv schädigende Wirkung auf das Leitungssystem und eine steigernde Wirkung auf die Automatie des Reizbildungssystems der Kammern. Die hierbei auftretende Bigeminie der Kammern kann als Ausdruck gesteigerter Reizbarkeit aufgefasst werden. Die

aus Tierversuchen bekannte Wanderung der Ursprungsstelle der Herzreize kommt auch beim Menschen vor, und zwar sowohl innerhalb jedes Knotens für sich als auch von einem zum anderen. · Lewin.

(17) **2638. Mohr,** L. und **Kuhn,** H. (Med. Poliklin. Halle). — „*Physiologische Notizen über eine Luftballonfahrt.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 306 (Nov. 1914).

Herzschlag- und Minutenvolumen nach Plesch gaben keine verwertbaren Resultate. Der Sauerstoffverbrauch war etwas erhöht, und zwar noch ein wenig mehr als bei den Versuchen der Verff. im Hochgebirge. Als Ursache wird teils die unbequeme Lage, teils die psychische Erregung angenommen. Es wurde eine Abnahme des Sauerstoffgehaltes im venösen Blute festgestellt.

Schreuer.

(17) **2639. Weitz,** W. und **Graner** (Med. Klin. Tübingen). — „*Über die Anspannungszeit und Austreibungszeit des Herzens.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 512—526 (1914).

Die Untersuchungen wurden an Katzen in Urethannarkose vorgenommen. Gleichzeitige Registrierung der EKG. und der Suspensionskurve des Herzens. Zum Verständnis der Arbeit ist das Kurvenmaterial einzusehen. Verf. stimmt in seinen Resultaten mit denen von Frank überein. Lewin.

(17) **2640. Gubergritz,** Max (Therap. Klin. Kiew). — „*Zur Frage der Entstehung des Herzgalopps.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 538—547 (1914).

Bei 24 Personen mit Herzgalopp vom präsystolischen Typus hat Verf. im Elektrokardiogramm als einzige Besonderheit eine Spaltung der R-Zacke gefunden. In diesen Fällen von Galopp muss man annehmen, dass die beiden Ventrikel sich nicht gleichzeitig kontrahieren.

Nach dem Typus des EKG. zu urteilen, kontrahiert sich zuerst der rechte Ventrikel. Verf. möchte den Galopp mit der ungleichzeitigen Kontraktion der beiden Ventrikel in kausalen Zusammenhang bringen und die Ursache für den präsystolischen Galopp im Asynchronismus erblicken. Der Mechanismus der Entstehung des präsystolischen Galopps ist verschieden von dem des protodiastolischen. Lewin.

(17) **2641. Eyselin,** Kurt (Path. Inst. Dortmund). — „*Untersuchungen über den Fettgehalt der Herzmuskulatur.*" Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 30 (Nov. 1914).

Herzmuskelverfettung kommt in etwa 25 % aller zur Sektion kommenden Leichen vor, es ist aber nur selten möglich, sie mit Sicherheit makroskopisch zu erkennen. Sie findet sich hauptsächlich bei Infektionskrankheiten, Erkrankungen des Herzens und der Lunge, bei manchen Leberaffektionen, primären und sekundären Anämien. Bei normalen Totgeborenen wurde in 2 % Fett im Herzfleisch gefunden. Ob der Herzmuskel physiologischerweise Fett enthalten kann, lässt Verf. dahingestellt sein. Hart, Berlin.

(17) **2642. Borchers,** Eduard (Path. Inst. Kiel). — „*Die Rolle der Fettphanerose bei der krankhaften Verfettung der Herzmuskulatur.*" Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 37 (Nov. 1914).

In den Herzmuskelfasern des Menschen sind meistens durch Behandlung mit 15prozentiger Salmiaklösung Fettkörper sichtbar zu machen, die im mikroskopischem Bilde nach Scharlachfärbung meist als aus zahlreichen roten Körnchen oder Tröpfchen bestehende grössere und kleinere Flecken erscheinen von anscheinend regelloser Anordnung. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach handelt

es sich meistens um Gemische von Neutralfetten und Fettsäuren oder Phosphatiden. Quantitativ beteiligen sich an dieser Fettphanerose in erster Linie das Reizleitungssystem, der linke grosse Papillarmuskel und schliesslich in etwa gleichem Grade die linke Herzwand, rechte Herzwand und rechter grosser Papillarmuskel. Aus der grossen Ähnlichkeit der zutage tretenden histologischen Bilder mit den intra vitam entstandenen Verfettungen des Herzens sowie aus der Tatsache, dass die bei der Salmiakverfettung erscheinenden mit den bei der krankhaften Verfettung auftretenden Fettkörpern gleiche chemische Beschaffenheit zeigen bei auffallend übereinstimmender Lokalisation lässt sich ein Schluss auf die Genese der Herzverfettung überhaupt ziehen. Die intra vitam im Herzmuskel entstehende fleckförmige Degeneration kommt wahrscheinlich in der Weise zustande, dass durch irgendwelche Schädlichkeiten zunächst das Sarkoplasma der Herzmuskelfasern zum teilweisen Schwund gebracht wird, wodurch die bereits in ihm in seiner Verteilung enthaltenen Fettsubstanzen konfluieren können und sichtbar werden. Das herdförmige Auftreten der Verfettungsbilder beruht auf der ungleichmässigen Verteilung der Plasmalipoide im normalen Herzmuskel. Schwere Grade der Herzmuskelverfettung können aber durch Fettphanerose allein nicht erklärt werden. Wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, dass das in den Herzmuskelfasern auftretende Fett bei der pathologischen Verfettung kein Nahrungsfett ist und nicht aus den Säften dorthin infiltriert wird, so ist es doch nicht auszuschliessen, dass das Ausbleiben von Verfettungen unter natürlichen pathologischen, wie unter experimentellen Bedingungen mit dem Gesamternährungszustand in Zusammenhang steht und vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass die Plasmalipoide aufgezehrt wurden und somit auch nach Zerstörung des Sarkoplasmas nicht in Erscheinung treten können. Hart, Berlin.

(17) **2643. Hewlett,** A. W., (Univ Michigan). — „*The pulse flow in the brachial artery.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 5, 609—619 (1914).

Bei fiebernden Patienten mit dikrotem Puls zeigen die Kurven vom Blutstrom im Urin charakteristische Abweichungen. Es besteht ein deutlicher Rückfluss in der A. brachialis unmittelbar nach Eintritt der primären Pulswelle.

Lewin.

(17) **2644. Zondek,** H. (Kinderklin. Freiburg i. Br.). — „*Die Wirkung des Serums mit Diphtherietoxin vorbehandelter Kaninchen auf den Blutdruck normaler.*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 156—182 (1914).

Das Serum von mit Di-Toxin vergifteten Kaninchen bewirkt bei gesunden Kaninchen eine sofortige Senkung des Blutdrucks. Bei solchen Tieren bewirkt das Serum von Kaninchen mit Uran- oder Chromnephritis wieder eine Steigerung des Blutdrucks. Der Grad der hypotensiven Wirkung ist für die verschiedenen diphtheritischen Sera verschieden, je nach der Dauer, die das Entnahmetier unter der Wirkung des Toxins gestanden hat. Bei 10 Stunden hat es ein Maximum erreicht, bei 20 Stunden ist es bereits gesunken. Mit der Dauer der Toxinwirkung wird die Nierenschädigung erheblicher. Vielleicht ist die Nephritis dann ein der Blutdrucksenkung entgegenwirkender Faktor. Jedenfalls scheint die Di-Nephritis an sich den Blutdruck nicht herabzusetzen. Lewin.

Blutbildung und Blut.

(17) **2645. Morris,** D. H. — „*Role of spleen in blood formation.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 4 (Okt. 1914).

Die Versuche bestätigen, dass die Milz bei der Blutbildung die wichtigste Rolle spielt. Lewin.

(17) **2646. Kreuter** (Chir. Klin. Erlangen). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Milzexstirpation auf das periphere Blutbild.*" Arch. für Klin. Chir., 106, H. 1, 191—198 (1914).

In Versuchen an Affen fand Verf., dass der Verlust der normalen Milz keinen bemerkenswerten Einfluss auf das periphere Blutbild ausübt. Lewin.

(17) **2647. Holler,** Gottfried (I. D. Med. klin. Prag). — „*Einige Versuchsresultate zum Verständnisse physikalisch-chemischer Vorgänge im Blute unter normalen und pathologischen Verhältnissen und ihr diagnostischer Wert.*" Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 129—156 (1914).

Angabe einer Methodik der Untersuchung der Erythrocytenresistenz mit gewaschenen und nicht gewaschenen Blutkörperchen. Die Methode soll ein besseres Urteil über die Funktionstüchtigkeit der Blutkörperchen gestatten. Lewin.

(17) **2648 Ottenberg,** R und **Hopkins,** J. G. (Dep. Bact. Coll. Phys. New York). — „*Variations in resistance of red blood cells in sheep.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 162 (1914).

Gelegentlich einer Reihe Komplementbindungsversuche fanden Verff., dass Hammelerythrocyten individuelle Schwankungen in der Resistenz zeigten, sowohl gegen Immunserum wie gegen hypotonische Salzlösung. Die Schwankungen in der Resistenz liefen bei beiden Reagentien stets parallel. Von der Häufigkeit der Blutentnahme waren sie unabhängig. Auch mit der Oberflächenspannung des Serums hängt die Erscheinung nicht zusammen. Lewin.

(17) **2649. Dembicki,** A. und **Löwy,** Julius (Med. Klin. v. Jaksch Prag). — „*Zur Frage des parenteralen Stoffwechsels.*" D. Arch. klin. Med., 116, H. 5/6, 526 bis 535 (1914).

Verff. untersuchten die Frage, ob die während der Verdauung beobachtete Leukocytose nur auf einer Änderung der Blutverteilung beruhe.

Die Untersuchungen wurden an stoffwechselgesunden und fieberfreien Patienten vorgenommen. Eine Verdauungsleukocytose fand sich in 23 Fällen von verminderter, in 16 Fällen von gleichbleibender Serumkonzentration. Ein Steigen der Refraktion fand sich $2^1/_2$ Stunden nach der Mahlzeit in 24 Fällen, ein Sinken in 49 Fällen, ein Gleichbleiben in 31 Fällen. Die im Kapillarblut bestehende Leukocytose ist jedenfalls eine wirkliche Leukocytose und sicherlich nicht auf eine Eindickung des Blutes zurückzuführen. Die gefundenen Schwankungen in der Refraktion im Serum waren, wie besondere Versuche lehrten, nicht auf die Wasserzufuhr zurückzuführen. Lewin.

(17) **2650. Rolla,** C. (Maraglianosches Inst. Genua). — „*La reazione del sangue prima e dopo il salasso.*" (Die Reaktion des Blutes vor und nach dem Aderlass.) Policlinico, XX, 345—346.

Bei Prüfung des Blutes mittelst der elektrometrischen Methode beobachtete Verf., dass bei Diabetikern und Nephritikern im chronischen Zustand das Blut zuweilen schon vor dem Aderlass leicht sauer reagiert, nach demselben jedoch die Acidität immer ausgesprochener wird, während bei normalen oder an anderen Krankheiten leidenden Individuen das Blut nach dem Aderlass eher alkalisch wird. Diese Resultate konnten bei normalen Hunden, denen die Nieren abgetragen wurden, bestätigt werden. Es wäre hieraus zu schliessen, dass die Reaktion der Gewebe und Flüssigkeiten bei normalem Zustand alkalisch, bei Nephritikern — namentlich bei solchen mit urämischen Erscheinungen — sauer ist. Ascoli.

(17) **2651. Stewart,** G. N. und **Zucker,** T. F. — *„Des propriétés vaso-constrictives du sang extravasé.“* Arch. des Mal. Coeur, VII, H. 7, 4544—4557 (1914).

Verff. machten Durchspülungsversuche an den Carotiden von Schafen. Blutserum bewirkte eine Vasokontraktion, Ringerlösung führte zur Erweiterung. Umspült man die Carotis von aussen mit Serum und durchspült man sie gleichzeitig mit Ringerlösung, so erfolgt keine Kontraktion. Das Serum wirkt von der Intima aus weit stärker vasokonstriktorisch als von der Adventiva aus. Dies gilt auch vom Adrenalin. Wird die Gefässwand durch Druck lädiert, so wird die vasokonstriktorische Wirkung des Serums aufgehoben. Citratplasma wirkt nicht konstriktorisch, dagegen behält Serum nach Zusatz von Citrat seine Wirkung.

Lewin.

(17) **2652. Fournier,** Albert. — *„Sur une méthode de dosage des lipoides dans le sang.“* Soc. Biol., 74, No. 4, 176—179 (Febr. 1914).

Zur Isolierung der Lipoide aus Blut schüttelt Verf. mit Aceton aus und trennt Lecithin und Cholesterin über die Silberseifen. Brahm.

(17) **2653. Fandard,** Lucie und **Ranc,** Albert (Lab. de l'Hirondelle, 25. u. 26. croisière scientif. de S. A. S. le Prince de Monaco et du laboratoire de Phys. de la Sorbonne). — *„Sur la teneur en sucre du sang des poissons de mer.“* Soc. Biol., 74, No. 2, 68—70 (Jan. 1914).

Unter Benutzung der Methode Mohr-Bertrand bestimmten Verff. im Blute von Raia batis, 0,5 g in 1000, im Blute von Raia spec. 0,34 in 1000, Mustelus vulgaris 0,79 in 1000, Gadus eglefinus 0,76 in 1000, Urophycis spec. 0,61 in 1000, Glucose. Brahm.

(17) **2654. Maase,** C. und **Tachau,** H. (I. Med. Klin. Charité Berlin). — *„Vergleichende Blutzuckerbestimmungen durch Polarisation und Reduktionsmethoden.“* Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 1—8 (1914).

Vergleichende Bestimmungen mittelst Polarisation und Reduktion nach Bertrand und Tachau ergaben beim Menschen übereinstimmende Werte für normalen wie erhöhten Blutzuckergehalt. In einem Falle allerdings war der durch Polarisation festgestellte Blutzuckergehalt weit höher als der mittelst Reduktion gefundene Wert. Wahrscheinlich beruhte dies auf der Anwesenheit eines anderen, stärker als Dextrose drehenden, aber schwächer reduzierenden Kohlenhydrates im Blut.

Nach Zufuhr von 100 g Lävulose ergab die Reduktion weit höhere Werte als die Polarisation. Am grössten war die Differenz in einem Falle von Ikterus. Der berechnete Dextrosegehalt des Blutes lag in diesen Fällen nach Zufuhr von 100 g Lävulose wiederholt über der Grenze im nüchternen Zustande. Lewin.

(17) **2655. Bergmark.** — *„Zuckerresorption und Blutzuckerspiegel.“* Nord. Med. Arkiv, Festskrift Edgren, 1 (1914).

Verf. ging der Frage nach, ob man durch quantitative Bestimmungen der in das Blut übertretenden Mengen eines Nahrungsbestandteiles Schlüsse auf die Resorptionsgeschwindigkeit aus dem Magendarmkanal ziehen dürfe. Er untersuchte die Zufuhr von Dextrose, Lävulose, Lactose, Maltose und Saccharose hinsichtlich ihres Einflusses auf den Blutzuckerspiegel (Zuckerbestimmung nach Bangs Mikromethode). Im allgemeinen findet Verf., dass eine Erhöhung des Blutzuckerspiegels eine stattgefundene Resorption beweist. Die Versuche mit Lävulose lehren aber, dass dieser Satz nicht umgekehrt werden darf. Ein Ausbleiben im Anstieg des Blutzuckers beweist also nicht, dass keine Resorption

stattgefunden habe. Der Verlauf des Blutzuckerspiegels darf also nicht als ein Indikator der Resorptionsgeschwindigkeit betrachtet werden. Auch für die Ausgiebigkeit der Resorption gibt der Blutzuckerspiegel keine verwertbaren Anhaltspunkte. Lewin.

(17) **2656. Achard**, Ch. und **Feuillié**, E. — „*Valeur comparée de l'azote uréique et de l'azote dosé par l'hypobromite de soude dans le sérum sanguin.*" Soc. Biol., 74, No. 4, 170—173 (Febr. 1914).

In einer ausführlichen Tabelle stellen Verff. die Resultate ihrer Versuche zwischen der Natriumhypobromitmethode und der Methode von Desgres-Feuillié im Blutserum zusammen. Die erstere Methode gibt immer höhere Werte. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

(17) **2657. Lematte**, L. — „*Dosage des acides monoaminés dans le sang.*" Soc. Biol., 74, No. 16, 764—767 (Mai 1914).

Die benutzte Methode beruht auf folgenden Prinzipien: Die Phosphorwolframsäure fällt in schwefelsaurer Lösung alle Albuminoide und das Ammoniak, dagegen nicht die Monoaminosäuren. Wenn man zu einer Lösung von phosphorwolframsaurem Natrium Calciumchlorid zugibt, so fällt unlöslicher phosphorwolframsaurer Kalk aus. Wird der überschüssige Kalk durch Kaliumoxalat ausgefällt, so bleiben die Monaminosäuren in Lösung, die nach der Formolmethode bestimmt werden können. Brahm.

(17) **2658. Fonio**, A. (Chir. Klin. Bern). — „*Über die Gerinnungsfaktoren des hämophilen Blutes. Eine Studie über die Gerinnungsvorgänge.*" Mitt. Grenzgeb., 28, H. 2, 313—349 (1914).

Die Gerinnungsversuche des Verf. ergaben, dass die Gerinnung des Blutes dort am intensivsten ist, wo die meisten Plättchen sich befinden, und dass sowohl Erythrocyten als Leukocyten an dem Gerinnungsvorgang aktiv völlig unbeteiligt sind und nur passiv in das Fibrinnetz eingeschlossen werden. Die Versuche mit dem Blut von Hämophilen zeigten, dass die Ursache der Gerinnungsverzögerung der Hämophilie in der Plättchenserumschicht zu suchen ist. Dass die Ursache der Gerinnung nicht im Serum allein, sondern auch in den Plättchen zu suchen ist, geht daraus hervor, dass in der Erythrocytenschicht, in der ja auch Serum enthalten ist, keine Gerinnung zustande kommt. Wäre das Serum die alleinige Ursache der Gerinnung, so müsste auch in der Erythrocytenschicht ein kompaktes Koagulum entstehen. Den Gerinnungsvorgang stellt sich Verf. so vor, dass die Plättchen zerfallen und Thrombozym frei lassen. Dieses verbindet sich mit dem im Serum vorhandenen Thrombogen zu Thrombin. (Erste Phase der Gerinnung.) In der zweiten Phase geschieht die Umwandlung des Fibrinogens in das Fibrin durch Einwirkung des Thrombins. Dann kontrahiert sich das Koagulum und presst das Serum aus (dritte Phase). Den Zeitpunkt von der Blutentnahme bis zum Auftreten des ersten Fibrinfadens nennt Verf. „Reaktionszeit", den Zeitpunkt vom Auftreten des ersten Fibrinfadens bis zur vollendeten Gerinnung „Gerinnungsdauer". Die Summe beider Zeitabschnitte wäre die Gerinnungszeit. Verf. hält diese Einteilung für wichtig zur Beurteilung von Abweichungen in der Gerinnungszeit. Die Arbeit bringt sodann eine ausführliche Methodik der Blutplättchenzählung und der Gerinnungszeit. Ferner hat Verf. Versuche angestellt über die Wirkung von Blutplättchensuspensionen auf das hämophile Blut. Das Blut der Hämophilen zeigt in den Intervallen zwischen den Blutungen eine sehr verlangsamte Gerinnung. Der Zusatz von Blutplättchen

beschleunigt die Gerinnung des hämophilen Blutes. Hämophile Plättchen sind weniger wirksam als normale. Die Zufuhr von etwa doppelt soviel hämophilen Plättchen als normalen vermag die Gerinnung nicht wesentlich stärker zu beeinflussen. Thrombozymzusatz (in aqua destillata gelöste Blutplättchen) beschleunigt ebenfalls die Gerinnung des hämophilen Blutes. Hämophiles Thrombozym ist dem normalen unterlegen. Bei Zusatz von Thrombozymlösung ist der Gerinnungsprozess viel träger als bei Zusatz von Plättchensuspensionen. Der Zusatz von hämophilen Blutplättchen beschleunigt die Gerinnung des normalen Blutes ebensogut wie der Zusatz von normalen Plättchen. Zufuhr der doppelten Menge hämophiler Plättchen änderte die Zeiten in keiner Weise, doch war das Gerinnsel kräftiger und klebriger. Der Zusatz von Thrombozymlösung zu normalem Blut beschleunigt den Gerinnungsprozess. Das hämophile Thrombozym aber beschleunigt das Ende der Gerinnung nicht. Normale Gerinnungszeiten konnte kein Zusatz bei hämophilem Blute erreichen.

Die hämophilen Blutplättchen sind somit, zu hämophilem Blut zugesetzt, den normalen unterlegen; noch weit mehr die Extrakte. Dagegen sind die hämophilen Blutplättchen, zu normalem Blut zugesetzt, den normalen vollständig ebenbürtig. Jedoch scheinen die Extrakte aus denselben auch hier den normalen unterlegen zu sein. Nach den bestehenden Theorien hätte man erwarten sollen, dass die Inferiorität der hämophilen Plättchen sich auch beim Zusatz zu Normalblut erweisen werde. Die Annahme, dass das hämophile Blut zu wenig Thrombin bilden könne, ist nach Verf. Erwägungen nicht haltbar. Da das hämophile Blut unverminderten Gehalt an Fibrinogen resp. Fibrin aufweist, das Thrombogen in genügender Menge vorhanden ist und der Gehalt des im Verlaufe der Gerinnung gebildeten Thrombins grösser als normal ist, bleibt nur die Annahme, dass letzteres insuffizient ist. Da das Thrombin aus der Reaktion zwischen Thrombozym und Thrombogen entsteht und letzteres bei den Hämophilen normal ist, so ergibt sich, dass die Ursache seiner Insuffizienz im Thrombozym zu suchen ist. Die wahre Ursache der verzögerten Gerinnung liegt in der veränderten chemischen Beschaffenheit des Thrombozyms. Eine genauere Prüfung der Eigenschaft des hämophilen Thrombins ergab, dass es, zu normalem Blut hinzugesetzt, stärker gerinnungsbeschleunigend wirkt als Normalserum. Zu $MgSO_4$-Plasma hinzugesetzt, ist es dem Normalthrombin unterlegen als Ausdruck seiner Insuffizienz.

Lewin.

(17) **2659. Magnus-Alsleben**, E. (Med. Klin. Würzburg). — „*Über Ungerinnbarkeit des Blutes bei der Haemoptoe der Phthisiker.*“ Zs. klin. Med., 81, H. 1/2, 9–14 (1914).

Verf. stellte Versuche an über die Einwirkung von Organautolysaten auf die Blutgerinnung. Die Presssäfte fast aller Organe wirken ausgesprochen gerinnungsfördernd. Die durch Autolyse gewonnenen Säfte wirken meist verzögernd. Nach Zusatz von Leberautolysat z. B. blieb das Blut fast 40 Minuten, nach Nierenautolysat 22 Minuten flüssig. Die Presssäfte pathologisch veränderter Organe wirken im Gegensatz zu denen normaler Organe häufig verzögernd. Dies war besonders deutlich mit Presssäften aus tuberkulösen Lungen. Was die Tuberkulose und des näheren die Hämoptoe betrifft, so hält Verf. die Annahme für naheliegend, dass das Ungerinnbarwerden des Blutes durch Kontakt mit dem Pleuraendothel und die durch Zusatz von Lungenautolysaten bedingte Gerinnungsverzögerung auf den gleichen oder verwandten Ursachen beruhen.

Aber Verf. erinnert auch an einen nicht unwesentlichen Unterschied, dass nämlich das eine Mal ein dauerndes Flüssigbleiben, das andere Mal nur eine Verzögerung der Gerinnung vorliegt. Wenn hierin eine prinzipielle Differenz gegeben

ist, so hätten wir ein experimentelles Analogon für das Flüssigbleiben des Hämoptoeblutes weniger in den Gerinnungsstörungen zu sehen, die bei Zusatz von Organsäften auftreten, sondern es wäre eher in der durch Kontakt mit dem Pleuraendothel bedingten Aufhebung der Gerinnung zu suchen. Lewin.

Fermente.

(17) **2660. Bergel,** S. (Kaiser-Wilh.-Inst. Exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Studien über fermentativen Abbau der Tuberkelbazillen im Organismus.“* Zs. Tuberk., 22, H. 4, 343—355 (1914).

Verf. untersuchte vor allem die Rolle der Lymphocyten in der Frage der Lipoide der Tuberkelbazillen. Er injizierte Tieren, die resistent gegen Tuberkulose sind, wie Mäusen, und empfänglichen Tieren, wie Meerschweinchen, bovine Tuberkelbazillen intraperitoneal. Das zu verschiedenen Zeiten den injizierten Tieren entnommene Exsudat wurde Mäusen injiziert. Als Reaktion erfolgte auf die erste Injektion die Bildung eines Exsudates mit polymorph- und einkernigen Zellen. Diese Zellen phagozytierten die Tuberkelbazillen in einigen Tagen, indem sie die acidoresistenten Hüllen auflösten. Nach mehrfacher Injektion von Bazillen stieg die Zahl der Einkernigen im Exsudate, und in gleichem Verhältnis nahm die Lipolyse zu. In den Polymorphkernigen dagegen blieben die Tuberkelbazillen unverändert. Das Exsudat der vorbehandelten Tiere erwies sich auch in vitro als bakteriolytisch. Ebenso war der Pressaft aus Drüsen und Milz vorbehandelter Mäuse lipolytisch; ferner das Exsudat von Tieren, die mit dem Fettsäure-Lipoid-Extrakt von Tuberkelbazillen vorbehandelt waren. Eine Vorbehandlung der Tiere mit Wachs, Ölen oder Vaseline lieferte kein lipolytisch wirksames Exsudat.

Bei Meerschweinchen erhält man nach Injektion von abgeschwächten Tuberkelbazillen ein hauptsächlich polymorphzelliges Exsudat. Die Auflösung der Fetthüllen erfolgt zum grössten Teil in den Einkernigen. Besonders stark wird die Lipolyse nach mehrfacher Injektion der Tuberkelbazillen.

Auch an Kaltblütern stellte Verf. einschlägige Versuche an. Er injizierte Fröschen den Friedmannschen Schildkrötenbacillus. Es erfolgte die Bildung eines Exsudates mit Polymorph- und Einkernigen. Die Phagocytose war innerhalb 24 Stunden komplett und nach einigen Tagen waren die Tuberkelbazillen aufgelöst. Das Exsudat so behandelter Frösche wirkte ebenfalls in vitro lipolytisch auf Schildkrötenbazillen, fast gar nicht aber auf bovine Tuberkelbazillen.

Bezüglich der Muchschen Granula bemerkt Verf. noch, dass diese nach der Lipolyse der Fetthüllen noch sichtbar sind. Verf. hält die Muchschen Granula für Degenerationsformen der Tuberkelbazillen. Die Lymphocyten sind nach Verf. wegen ihres lipolytischen Ferments das wichtigste Schutzmittel des Organismus gegen die Tuberkulose. Lewin.

(17) **2661. La Franca,** S. (Inst. allg. Path. Neapel). — *„Einfluss der Invertase auf die Verwertung des Rohrzuckers und des Traubenzuckers im tierischen Organismus.“* Biochem. Zs., 67, H. 3, 232 (Nov. 1914).

Werden einem Hunde beträchtliche Mengen von Rohrzucker und eine genügende Menge von Invertase injiziert, so erscheint der Rohrzucker im Harn nur in kleinen Mengen wieder, weil er im Blute invertiert wird. Die entstehenden Monosaccharide werden ganz von dem Organismus ausgenutzt. Je nach der verwendeten Invertasemenge kann die Verwertung des Rohrzuckers grösser oder kleiner, unter Umständen auch vollständig sein. Der Einfluss des Fermentes dauert im Organismus eine gewisse Zeit hindurch fort.

Die Invertase begünstigt auch die Verwertung der Monosaccharide. Injiziert man einem Hund eine sehr grosse Menge Traubenzucker und dann eine genügende Menge Invertase, so tritt Glycosurie nur in ganz verschwindendem Masse auf.

Die Injektion von Invertase bei glucosurischen Hunden zeigt sich in verschiedener Weise. Der Eintritt der Adrenalinglycosurie wird verhindert, eine bestehende Adrenalinglycosurie zum Verschwinden gebracht. Bei pankreasexstirpierten Hunden nimmt die Zuckerausscheidung ab bzw. hört ganz auf, wenn die zugeführte Invertasemenge gross genug war, ohne dass jedoch der Tod des Tieres dadurch verhindert werden kann. Bei geringen Invertasemengen scheint die Zuckerausscheidung sogar zuzunehmen. Die Phlorhizinglucosurie dagegen wird nicht beeinflusst.

Pincussohn.

(17) **2662. Meisenheimer,** J. und **Semper,** L. (Chem. Lab. landw. Hochsch. Berlin). — „*Einfluss der Temperatur auf den Invertasegehalt der Hefe. III. Mitteilung über Invertase.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 364 (Nov. 1914).

Bei den Versuchen über den Einfluss der verschiedenen Zuckerarten auf die Invertasebildung in der lebenden Hefe fanden die Verff., dass eine sehr starke Invertasevermehrung auch auftrat, als in den Nährlösungen Traubenzucker durch Malzzucker ersetzt wurde. Da die verwendete invertasearme Hefe auf einer Maltoselösung herangewachsen war, konnte die Zuckerart nicht als Hauptursache der Invertaseanreicherung wirken. Neue Versuche, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind, zeigten nun, dass nicht die Zuckerart, sondern die Versuchstemperatur für den Invertasegehalt der Hefe ausschlaggebend ist.

Walther Löb.

(17) **2663. Kopaczewski,** W. (Inst. Pasteur, Paris). — „*Über den Einfluss der Säuren auf die dialysierte Maltase.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 299 (Nov. 1914).

1. Um die Bedingungen der maximalen Wirkung der Maltase scharf zu bestimmen, muss man dialysierte Fermente anwenden.
2. Der Einfluss der Säuren auf die Hydrolyse der Maltose durch die dialysierte Maltase ist nicht ausschliesslich durch den Dissoziationsgrad erklärbar; auch andere Faktoren spielen hier eine nicht unbedeutende Rolle.

Walther Löb.

(17) **2664. Bourquelot,** Em. und **Ludwig,** Al. — „*Synthèse biochimique des monoglucosides β des glycols méta et paraxyléniques.*" C. R., 159, H. 2, 213–215 (Juli 1914).

Es wurden zunächst die Dibromverbindungen $C_6H_4:(CH_2Br)_2$ nach Grimaux (Ann. de Chim. Physique, 4e sér., 26, 345, 1872) und aus diesen durch Verseifung die entsprechenden Glykole hergestellt.

m-Xylylenglykol, Schmelzpunkt 46–47°, sehr leicht löslich in Wasser und Essigäther. p-Xylylenglykol, Schmelzpunkt 115–116°. Beide schmecken bitter. Die biochemische Synthese des β-Monoglucosids des m-Xylylenglykols wurde bewerkstelligt durch dreissigtägiges Stehenlassen bei Zimmertemperatur von: 48 g m-Xylylenglykol, 32 g Wasser, 10 g Glucose, alles mit Aceton auf 200 cm^3 aufgefüllt und 2 g Emulsin zugesetzt. Es wurde filtriert, das Aceton durch Destillieren, das freie Glykol durch Äther, der Zucker durch Hefegärung entfernt. Danach wurde das Glucosid durch Extrahieren mit Essigester gewonnen. Dasselbe kristallisiert in feinen Nadeln, die gegen 85 bis 95° schmelzen, sehr leicht löslich in Wasser, ziemlich schwer in Essigäther. Geschmack: schwach bitter. Analog wurde das Glucosid der p-Verbindung gewonnen. Schmelzpunkt 157 bis 158° (unkorr.) auf dem Maquenneblock 159–160°. Reduziert nicht alkalische Kupferlösung, wird durch verdünnte kochende Schwefelsäure und durch Emulsin hydrolysiert.

Zöllner.

(17) **2665. Doby,** G. (Ung. agrik.-chem. Vers. Magyarovar). — *„Über Pflanzenenzyme. II. Die Amylase der Kartoffelknolle.“* Biochem. Zs., 67, H. 3, 166 (Nov. 1914).

Zunächst wurde die Amylase in ruhenden Knollen nachgewiesen; aufgekochte Lösungen zeigten hingegen keine Stärkespaltung. Das Temperaturoptimum der Kartoffelamylase liegt bei 40°. Schon bei 8° findet sich eine Wirksamkeit von 60° der optimalen, dagegen ist das Ferment schon gegen gering erhöhte Temperaturen sehr empfindlich, so dass es schon bei 45° die Hälfte seiner Wirksamkeit einbüsst.

Durch Ton filtrierte Amylase büsst ihre Wirksamkeit vollständig ein.

Fluornatrium aktiviert schon in geringen Mengen (0,03 %) sehr deutlich: das Optimum der Aktivierung liegt bei 2,1 %. Reines Chlornatrium hemmt. Eine Aktivierung durch Kalium, Phosphat und Nitrat wurde nicht beobachtet, eher eine Hemmung. Salzsäure wirkte nur in sehr geringen Konzentrationen etwas stimulierend, höhere Konzentrationen stets hemmend. Natronlauge wirkt in etwas grösserer Konzentration stimulierend. Gekochter Kartoffelsaft aktivierte.

Eine Reihe von Zuckern, die untersucht wurden, hemmten, und zwar Arabinose, Glucose, Galaktose, Fructose, Maltose, Saccharose. Ausnahmen bildeten nur Mannose und Laktose. Besonders stark war die Hemmung durch Maltose.

Bei längerem sterilen Aufbewahren wurde eine Verstärkung der Aktivität der Kartoffelamylase beobachtet. Pincussohn.

(17) **2666. Novi,** Ivo (Pharm. Inst. Bologna). — *„Il meccanismo d'azione del lievito di birra sulle digestioni e fermentazioni gastrenteriche.“* (Der Wirkungsmechanismus der Bierhefe auf die Magendarmverdauungen und Gärungen.“ R. Accad. delle scienze Bologna (Nov. 1913).

Verf. studiert in vitro die Veränderungen, welche die Pankreasamylase unter dem Einfluss der Bierhefe oder deren Alkoholextrakte erleidet. Bei den Verdauungsproben wurde die gebildete Glykose mit der Liebig-Knappschen Flüssigkeit titriert. Es ergibt sich aus diesen Versuchen, dass die Bierhefe die Wirkung der Pankreasdiastase fördert und dieselbe viel kräftiger aktiviert als z. B. das Pepsin. Diese Wirkung kommt bei einem Gehalte von 1—10 ‰ zustande, während höhere Dosen zuweilen zu günstigen, zuweilen auch zu negativen oder unsicheren Resultaten führen. Die Gegenwart von Natriumcarbonat hat keinen Einfluss auf die Erscheinung, da es auf die Hefe zwar fördernd, auf die Diastase aber schädigend wirkt. Das Optimum wird nach einer einstündigen Verdauung erreicht. Die Bierhefe aktiviert die Pankreasdiastase nicht vermöge einer Fermentwirkung, sondern vermöge einer physikalisch-chemischen Umstimmung, welche jener der Kinasen gleichkommt. Die Kinase ist auch im alkoholischen Extrakt der Bierhefe enthalten, welcher die Pankreasdiastase derart aktiviert, dass die Aktivierung das Sechsfache der normalen Werte betragen kann. Ascoli.

(17) **2667. Kotschneff,** Nina (Chem. Lab. Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Über die Nuclease des Serums Gravider und Nephritiker.“* Biochem. Zs., 67, H. 3, 163 (Nov. 1914)

In 16 Nephritisfällen konnten keine wesentlichen Abweichungen in der nucleolytischen Wirkung des Serums konstatiert werden.

Bei 25 Graviden wurde eine geringe, im Anfang der Schwangerschaft beginnende, zum Schluss zunehmende Steigerung der nucleolytischen Wirkung des Serums beobachtet. Pincussohn.

(17) **2668. Landmann,** Georg (Phys. Inst. Berlin). — „*Untersuchungen über das Verhalten der Harnsäure zu Organextrakten mit Hilfe der Folinschen Methode.*“ Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 416—444 (Nov. 1914).

Verf. untersuchte die Verwendbarkeit des Folinschen kolorimetrischen Harnsäureverfahrens für das Studium der Harnsäurezerstörung und -bildung in Organextrakten. Das Prinzip des kolorimetrischen Verfahrens beruht auf der Fähigkeit der Harnsäure, eine nach bestimmten Vorschriften hergestellte Phosphorwolframsäure zu reduzieren. Dabei entsteht nach der Anschauung Folins eine saure Substanz von unbekannter Konstitution, die mit Alkali ein blaues Farbsalz gibt. Die Intensität der Färbung wird mit derjenigen verglichen, die eine bekannte Menge Harnsäure, mit denselben Reagenzien behandelt, gibt. Da verschiedene im Organismus vorkommende Stoffe, vor allem mehrwertige Phenole wie Hydrochinon, Brenzkatechin, Adrenalin dieselbe blaue Farbenreaktion geben, so muss der kolorimetrischen Bestimmung der Harnsäure ihre Isolierung als Magnesia-Silbersalz vorausgehen. In ausführlicher Weise beschreibt Verf. die Enteiweissung der Organextrakte, die Einengung, die Silber-Ammonium-Fällung, die kolorimetrische Bestimmung und die Berechnung der Harnsäuremenge. In einer Versuchsreihe wurde die Zerstörung von Harnsäure in Leberextrakten bei Luftdurchleitung geprüft. In Leberextrakten, mit Ausnahme der aus Vogelleber hergestellten, konnte eine umfangreiche Harnsäurezerstörung nachgewiesen werden und in ihrem zeitlichen Verlauf gut verfolgt werden. Eine Harnsäurebildung aus präformiertem Purinmaterial der Extrakte konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Bei Vogelleberextrakt liess sich auch nach wochenlangem Stehen keine Harnsäurezerstörung nachweisen. Eine zweite Versuchsreihe beschäftigte sich mit dem Einfluss der Luftdurchleitung auf die Harnsäurezerstörung in Leberextrakten. Auch mit Hilfe der Luftdurchleitung gelang es nicht, in Leberextrakten aus präformiertem Purinmaterial eine Harnsäurebildung hervorzurufen, wohl aber hatte die Luftdurchleitung einen sehr stark beschleunigenden Einfluss auf die Harnsäurezerstörung. Auch Zusatz von Purinbasen zu Leberextrakten wurde untersucht. Zu dem Versuche wurden Adenin und Guanin benutzt. Ein sehr weitgehender Übergang von Guanin oder Adenin in Harnsäure liess sich auch hier nicht nachweisen. Versuche mit Rindermilzpulpa liessen eine Harnsäurebildung nachweisen Auch bei Luftabschluss konnte in Extrakten aus präformiertem Material eine deutliche Harnsäurebildung festgestellt werden.

Brahm.

(17) **2669. Polimanti,** Osvaldo (Zool. Stat. Neapel). — „*Ricerche sulla topografia degli enzimi nel tubo gastro-intestinale dei pesci.*“ (Untersuchungen über die Topographie der Fermente im Magendarmkanal der Fische.) Festschr. für Celli (1913).

Verf. studierte eingehend mittelst der Methode von Hamburger die Verteilung der Fermente im Magendarmkanal von Fischen und fand, dass das Pepsin hauptsächlich in jenem Teil zu finden ist, in dem die Nahrung sich am meisten aufhält; ein gleiches gilt für das Labferment. Die Verteilung des lipolytischen Fermentes ist bei den verschiedenen Fischarten keine gleiche: bei Scyllium catulus und canicula, wie bei Box salpa ist dieses Ferment von der Cardia bis zur Pylorusgegend im Abnehmen, während es beim Conger gegen das Magenende hin zunimmt. Der Nachweis des amylolytischen Fermentes und der Invertase fiel negativ aus. Die Enterokinase war am oberen Ende des Magendarmkanals reichlicher vorhanden, als am unteren, das Erepsin hingegen zeigte vom Duodenum bis gegen den Mastdarm eine Zunahme.

Ascoli.

(17) **2670. Hülsen,** Georg (Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — „*Untersuchungen über Ferment- und Antifermentwirkungen des Serums.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 277 (Nov. 1914).

Die Ergebnisse dieser Prüfung der Abderhaldenschen Methode sind folgende:

1. Die optische Methode lieferte nur in 21 von 27 Fällen Resultate, die mit dem klinischen Befund harmonierten, mehrfach waren jedoch unspezifische Drehungen vorhanden.
2. Die beiden Abderhaldenschen Methoden stimmten in 20 von 28 Untersuchungen überein und entsprachen in 19 von diesen der klinischen Diagnose.
3. Der Gehalt des Serums an peptolytischem Ferment, geprüft an Glycyltryptophan, geht nicht parallel mit dem Ausfall der Dialysiermethode, wenn auch manchmal beide Proben positiv oder negativ waren.
4. Auch ein hoher antitryptischer Titer zeigte keine sichere Parallelität mit dem Ausfall der Abderhalden-Reaktion, wenn beide auch öfters gleiches Resultat ergaben. Speziell war bei Carcinom weit häufiger ein erhöhter antitryptischer Titer nachzuweisen (unter 22 Fällen 14 mal), als eine positive Abderhaldenreaktion (7 mal).
5. In wenigen Fällen entsprachen sich alle vier Methoden und harmonierten mit den klinischen Befund. Walther Löb.

(17) **2671. Fränkel,** Ernst. — „*Die Ninhydrinreaktion der Peptone. Nachtrag zu der Arbeit von G. Hülsen, ‚Untersuchungen über Ferment- und Antifermentwirkung des Serums'.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 298 (Nov. 1914).

Folgende Grenzkonzentrationen der Ninhydrinreaktion wurden festgestellt:

	Positiv	Negativ.
Seidenpepton	1 : 8000	1 : 9000
Witte-Pepton	1 : 500 (1 : 600 ±)	1 : 700
Placentarpepton (Höchst)	1 : 2500	1 : 8000
Carcinompepton	1 : 250	1 : 300
Tuberkulose-Lungen-Pepton I	1 : 280	1 : 340
Tuberkulose-Lungen-Pepton II	1 : 300	1 : 400.

Walther Löb.

(17) **2672. Parsamow,** O. S. (Inst. Exp.-Med. Berlin). — „*Einige experimentelle Untersuchungen über die Frage der Entstehung und Spezifität der Blutfermente bei Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*" Biochem. Zs., 66, H. 4/5, 269 (Aug. 1914).

I. Nach Unterbindung eines Organs, wie nach der Einspritzung eines Organextraktes in das Peritoneum gelingt es, eine positive Ninhydrinreaktion zu erzielen, die spezifisch ist für das unterbundene Organ oder dasjenige, das als Extrakt diente.

II. Der Organismus kann durch Mobilisation der Fermente auf Serum, auch auf autogenes, wie auf ihm fremdes Material reagieren, aber nicht auf das Plasma.

III. Verdauungsfermente, die im Blut auftreten, können Grund zur positiven Ninhydrinreaktion geben, wo ein spezifisches Ferment gar nicht erwartet werden kann. Walther Löb.

(17) **2673. Cytronberg,** S. (Med. Poliklin. Inst. Berlin). — „*Zur Carcinomdiagnose mittelst des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*" Mitt. Grenzgeb., 28, H. 2, 243—283 (1914).

Die A.-R. erwies sich in einer Anzahl von Carcinomfällen als spezifisch. Die praktische Verwertbarkeit der Reaktion hält aber Verf. noch für begrenzt.

Lewin.

(17) **2674. Fetzer,** M. (Frauenklin. Königsberg). — „*Über Spezifität der Abderhaldenschen Fermentreaktion.*" M.-S. Geb., 40, H. 5, 598 (Nov. 1914).

Die Reaktionen wurden mit allen Vorsichtsmassregeln angestellt; bei 29 Fällen von Gravidität und 5 Fällen von Extrauteringravidität war der Ausfall stets positiv, bei 19 sicher nicht graviden nur einmal fraglich positiv, unter 5 Fällen von Carcinom und Pyosalpinx einmal positiv; andere Organe, als Placenta, wurden von Schwangerenserum nie abgebaut. In dem beschränkten Rahmen der vorliegenden Untersuchungen hat sich also die Fermentreaktion als eine durchaus und streng spezifische erwiesen. L. Zuntz.

(17) **2675. Zalla,** M. und **Buscaino,** V. M. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Florenz). — „*Sulla specificità dei fermenti proteolitici.*" (Über die Spezifität der Abwehrfermente.) Riv. di Patol. nerv. e ment., XIX, H. 2.

Die Untersuchungen haben den Zweck, die Grenzen der Spezifität der proteolytischen Abwehrfermente festzustellen, indem genau nach der Abderhaldenschen Technik die verschiedensten Sera vergleichend geprüft werden, und zwar Serum von normalen und von an Psychosen leidenden Individuen, Serum aus Fällen von progressiver Paralyse, Epilepsie, Alkoholismus, Dementia praecox usw. Die bei Verwendung von Extrakten aus menschlichen Organen erzielten Resultate stimmten häufig mit den klinischen Befunden überein, so bei Hypertrophie der Leber, bei Alkoholismus. Die proteolytischen Fermente des menschlichen Blutserums zeigten sich dem Eiweiss der Organe vom Menschen gegenüber aber nicht absolut spezifisch, da eine Abbauwirkung auch von Eiweiss, das vom Stier, Ochsen und Hunde stammte, stattfand und andererseits widersprechende Reaktionen zuweilen bei Verwendung desselben Organs verschiedener Herkunft erhalten wurden.

Ascoli.

(17) **2676. Massi,** Ulisse (Mikrogr. Lab. Bologna). — „*La reazione di Abderhalden applicata all' analisi dell' acqua.*" (Anwendung der Abderhaldenschen Reaktion zur Analyse des Wassers.) Riv. Jg. San. Pubbl., No. 12 (1914).

Die Abderhaldensche Reaktion wurde von Verf. zum Nachweis von Keimen aus der Darmflora der Menschen und Tiere im Wasser herangezogen. Die Versuche fussen auf der Beobachtung, dass das Serum von Meerschweinchen, denen man subkutan Aufschwemmungen von Bakterieneiweiss einverleibt, Abwehrfermente enthält, welche auch in vitro das Bakterieneiweiss angreifen und zersetzen. Mittelst eines solchen Serums kann mit Hilfe des Dialysierverfahrens der Nachweis des der Darmflora eigenen Bakterieneiweisses erbracht werden. Die Technik gestaltet sich anlehnend an die von Abderhalden gegebenen Vorschriften: die Dialysierschläuche werden mit 1 cm³ Serum von Meerschweinchen beschickt, welche 4 Tage vorher mit einer Aufschwemmung der auf Agar gewachsenen Fäcesaufschwemmung behandelt wurden. Zum Serum kommt 1 cm³ der Bakterienaufschwemmung einer Agarkultur, die mit dem Bodensatz aus mit Caolin behandelten 2 Litern des zu prüfenden Wassers geimpft wurde. Vor Einfüllung in den Schlauch wird die Aufschwemmung einige Minuten bei 100° gehalten, nach 16stündiger Dialyse bei 37° die Ninhydrinreaktion angestellt.

Ascoli.

(17) **2677. Decio,** Cesare (Frauenklin. Parma). — „*Prime ricerche sull' applicazione della reazione di Abderhalden nel campo ostetrico.*" (Untersuchungen über die

Anwendung der Abderhaldenschen Reaktion in der Geburtshilfe.) Ann. di Ostetr., 198—205 (1913).

Unter 18 schwangeren Frauen fiel die Abderhaldensche Reaktion 17 mal positiv aus; bei nicht schwangeren Frauen und bei Männern war sie beständig negativ. Der Ausfall, der 8 Tage nach der Geburt noch deutlich positiv blieb, war während der ganzen Schwangerschaftsperiode ungefähr gleich stark ausgeprägt. Bei Einwirkung des Schwangerenserums auf Leber- oder Eierstockeiweiss blieb die Reaktion aus. Das Serum von zwei Fällen von Osteomalacie verdaute hingegen Eierstockeiweiss, aber nicht Nebenniereneiweiss. Ascoli.

(17) **2678. Flessinger**, Noel und **Roudowska** (Lab. centr. hôp. Beaujou). — „*Etudes des proteases leucocytaires à l'aide de la technique de dialyse.*" Soc. Biol., 74, No. 13, 573—575 (April 1913).

Unter Benutzung der Dialysentechnik Abderhaldens fanden Verff., dass die polynukleären Zellen in isotonischer Lösung eine Protease enthalten, welche die eigenen Albumine angreift. Brahm.

(17) **2679. Belussi**, A., Genua. — „*Alcune ricerche sulle ossidasi nel sangue di coniglio normale e sul loro comportamento dopo la morte.*" (Einige Untersuchungen über die Oxydasen des Blutes normaler Kaninchen und deren Verhalten nach dem Tode.) Policlinico, XX, 487.

Im Blut normaler, lebender Kaninchen ist die Oxydase hauptsächlich auf die polynucleären Leukocyten verteilt. Bei mechanischer Asphyxie, durch Abschluss der oberen Luftwege, konnte Verf. die Befunde von Mirto bestätigen, nur wurden Oxydasen nicht in den Erythrocyten vorgefunden. Auch bei mit Kohlenoxyd vergifteten Kaninchen waren die Oxydasen in den polynucleären Leukocyten vermehrt, jedoch nicht in dem Masse wie bei mechanischer Asphyxie. Eine mässige Zunahme der Oxydase in den meisten Leukocyten beobachtete Verf. auch in den Tieren, die infolge Punktur des verlängerten Knochenmarks verendeten. Dieser Befund besitzt eine Bedeutung für die Physiopathologie der Asphyxie und des plötzlichen Todes, weil daraus hervorgeht, dass der jähe, mechanische Reiz des Atmungszentrums zu einem Reizzustand desselben führt, der mit Zunahme der Oxydase einhergeht. Ascoli.

(17) **2680. Chistoni**, Alfredo (Pharm. Inst. Neapel). — „*Azione del jodo sul fermento uricolitico.*" (Wirkung des Jods auf das uricolytische Ferment.) Arch. di Fis., XII, 297—302.

Aus den Untersuchungen von Ch. ergibt sich, dass das Jod eine hemmende Wirkung auf das uricolytische Ferment ausübt, ebenso wie es früher für die Nuclease und die Xanthinoxydase festgestellt wurde. Bei Gegenwart von Jod ist nämlich dieses Ferment nicht mehr fähig, seine gewöhnliche, spaltende Wirkung auf die Harnsäure auszuüben, wie Verf. in vitro an Mischungen von Presssaft der Schweineleber und n/10 Harnsäurelösungen, die, teils mit NaCl, teils mit NaJ 24 Stunden bei 39° verdaut wurden, zeigen konnte. Ein etwaiger Einfluss kleiner, neugebildeter Mengen Jodwasserstoffsäure scheint Verf. ausgeschlossen, da der Versuch sich stets in alkalischer Flüssigkeit abspielte; es handelt sich vielmehr um eine fermenthemmende Wirkung, die die Halogene im allgemeinen in vitro auszulösen pflegen. Verf. ist der Ansicht, es müsse das Studium der Wirkung der Halogene auf den Stoffwechsel, zumal den Purinumsatz, nicht in vitro, sondern in vivo ausgeführt werden. Ascoli.

(17) **2681. Marfane**, A. B. und **Lagane**, L. — „*La peroxydase du lait de femme.*“ Soc. Biol., 74, No. 13, 564—565 (April 1914).

In einem Reagenzglas bringen Verff. zum Nachweis der Peroxydase der Frauenmilch 1 cm³ Milch, 1 cm³ Guajacolwasser (1 : 100) (Bourquelots Reagens) und 4 bis 5 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd zusammen. Bei Gegenwart von Peroxydase tritt nach 5 Minuten eine rote oder Orangefärbung auf. Brahm.

Biochemie der Mikroben.

(17) **2682. Breslauer**, Alice (Bot. Inst. Genf). — „*Das Tyrosinasereagens als Mittel zur Feststellung des Grades der Eiweisszersetzung durch Bakterien.*“ Zs. Gär., IV, H. 6, 353—368 (Nov. 1914).

Die erste Versuchsreihe hatte zum Gegenstand die Anwendung der Parakresoltyrosinasereaktion zur Unterscheidung der Bakterienarten nach dem Grade der Zersetzung der Gelatine. Die Versuche beweisen, dass die Wirkungskraft der Mikroorganismen gegenüber der Gelatine mit der Bakterienart wechselt. In einer zweiten Versuchsreihe studierte Verf. den Einfluss verschiedener Faktoren auf die Peptolyse (Gegenwart von Zucker in einem Gelatinemilieu, Einfluss des Lichtabschlusses, Einfluss der Temperaturerniedrigung). Bei Gegenwart von Zucker wird die Gelatine nur in dem Masse angegriffen, wie diese Ernährungsquelle erschöpft wird. Wahrscheinlich bliebe die gesamte Gelatine intakt, falls der Zucker in einer für die Ernährung ausreichenden Menge vorhanden wäre. Der Abschluss von Licht ist von sehr geringem Einfluss auf die Resultate. Tiefe Temperaturen verzögern die Entwickelung.

Schliesslich untersuchte Verf. die Reaktion mit Parakresol-Tyrosinase auf Indol bei bakterieller Fermentation. Die Bildung von Indol erfolgte bei Bac. violaceus und Bac. pyocyaneus. Die Versuche mit Bac. subtilis und Staphylococcus pyogenes aureus waren bisher negativ. Lewin.

(17) **2683. Kossowicz**, Alexander, Wien. — „*Zur Kenntnis der Assimilation von Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen durch Schimmelpilze.*“ Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 391 (Nov. 1914).

Bei Ausschluss der Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen der Luft zeigten Reinzuchten von 10 verschiedenen Gruppen des Pilzreichs angehörenden Schimmelpilzen die Fähigkeit, Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Glykokoll, Guanin, Guanidinverbindungen, Nitrite, Nitrate und Kalkstickstoff als alleinige Stickstoffquelle zu assimilieren. Als Kohlenstoffquelle wurden nur Harnsäure, Hippursäure, Glykokoll und Guanin ausgenutzt. Walther Löb.

(17) **2684. Kossowicz**, Alexander, Wien. — „*Über das Verhalten von Hefen und Schimmelpilzen zu Nitraten. I. Mitt.*“ Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 400 (Nov. 1914).

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Reduktionswirkung einer grossen Anzahl von Schimmelpilzen und von Hefe auf Nitrat zu Nitrit. Die Einzelheiten entziehen sich der auszugsweisen Wiedergabe. Walther Löb.

(17) **2685. Euler**, Hans und **Cramér**, Harrald (Biochem. Lab. Stockholm). — „*Enzymatische Versuche mit Bacillus Delbrücki.*“ Biochem. Zs., 67, H. 3, 203 (Nov. 1914).

Bacillus Delbrücki besitzt eine beträchtliche Inversionsfähigkeit gegen Rohrzucker. Die Inversionsfähigkeit kann durch Vorbehandlung der Zellen in zuckerhaltigen Nährlösungen weit über 100 % gesteigert werden.

Diese Enzymbildung verläuft in einer laktosehaltigen Nährlösung, in der nur sehr geringes Wachstum stattfindet, quantitativ ebenso wie in einer Traubenzuckerlösung, in der sich die Zellen normal vermehren. Pincussohn.

(17) **2686. Palm,** Bj. (Biochem. Lab. Stockholm). — *„Über die Vermehrung von Bacillus Delbrücki und lactose- bzw. glucosehaltigen Nährlösungen.“* Biochem. Zs., 67, H. 3, 209 (Nov. 1914).

In Milchzuckerkulturen wurde nur eine geringe Vermehrung beobachtet. Dieselbe war jedoch ziemlich erheblich, wenn auch geringer als die Erwartung des Verf., in Traubenzuckerlösungen.

Verf. gibt eine Reihe von Beobachtungen über die Methoden zur Bestimmung der Vermehrung der Zellenzahl. Pincussohn.

Immunitätsforschung.*)

(17) **2687. Bertarelli,** E. und **Tedeschi,** A. (Hyg. Inst. Parma). — *„Ricerche sperimentali sul veleno dei calabroni.“* Experimentelle Untersuchungen über das Gift der Hummel.) Riv. Jg. San. Pubbl., 24, 43—54.

Das Gitt der Hummel (vespa crabro) verhält sich ähnlich wie das der Bienen und Wespen und wirkt hauptsächlich hämolytisch und krampferregend. Auch der Wirkungsmechanismus des Hummelgiftes bei kleinen Versuchstieren (Sperling, Meerschweinchen) kommt dem des Bienengiftes gleich, doch können die Verff. auf Grund ihrer nicht genug zahlreichen Untersuchungen nicht ohne weiteres beide Gifte als identisch erklären. Weitere Versuche sollen feststellen, ob es sich um ein echtes, den Schlangengiften ähnliches Toxin handelt.

Ascoli.

(17) **2687a. Kendall,** A. J., **Day,** A. A. und **Walker,** A. W. (Bact. Inst. Northwest. Univ. Chicago). — *„Studies in acid-fast bacteria. I—X.“* Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 417—471 (1914).

I. The metabolism of saprophytic human tubercle-bacilli in plain dextrose, mannite, and glycerin broths.

Die Kulturversuche mit Tuberkelbazillen ergaben zunächst, dass die Säurefestigkeit keine von vornherein bestehende Eigenschaft ist. Junge, schnell wachsende Tuberkelbazillen sind häufig nicht säurefest. Die avirulenten Stämme, die Verff. züchteten, zeigen das nach Theobald Smith charakteristische Verhalten des Wachstums humaner Tuberkelbazillen auf Glycerinbouillon. Dextrose, Mannit und Glycerin bewirken im Kultursubstrat keinen Minderverbrauch an Proteinen. Beim Wachstum auf reiner Dextrose, Mannit und Glycerin-Bouillonböden erfolgt während der ersten drei Wochen eine Anhäufung von Ammoniak. Allmählich nimmt dieses aber wieder ab.

II. The metabolism of certain rapidly growing human tubercle bacilli in broth free from lipoids and fatty substances.

In der ersten Arbeit wurde noch gezeigt, dass die Tuberkelbazillen nicht obligat glycerophile Organismen sind. Sie wachsen auch auf reiner Nährbouillon ohne Zusatz von Glycerin. Beim Wachstum auf Nährbouillon unter Zusatz von Dextrose, Mannit und Glycerin hatte sich ein progredienter Abbau der Proteinbestandteile des Substrats gezeigt. Um zu ermitteln, welche Rolle die Lipoide im Stoffwechsel spielen, haben Verff. nun den Nährboden sorgfältig von Fetten

*) s. a. Ref. 2660.

und Lipoiden befreit. Der N-Stoffwechsel liess erkennen, dass eine erhebliche Menge des Gesamt-N vom Körper der Tuberkelbazillen gebunden wird. Im Verhalten der Ammoniakkurve zeigte sich keine Veränderung. Die Lipoide stehen also in keiner Beziehung hierzu. Vieles spricht in dieser Versuchsreihe dafür, dass die Proteine in der Entstehung der Säurefestigkeit eine gewisse Rolle spielen.

III. The metabolism of certain rapidly growing human tubercle bacilli in a modified Uschinsky medium.

Zur Deutung des eigentümlichen Rückgangs des Ammoniakgehaltes im Medium haben Verff. die Kultur auf möglichst einfachem Substrat mit genau messbarer N-Quelle vorgenommen (4 g Asparagin, 2 g $(NH_4)_2HPO_4$ und 5 g NaCl).

Es fand sich auf solchem Boden der gleiche Rückgang im NH_3-Gehalt. Auch die so gezüchteten Tuberkelbazillen entwickelten Säurefestigkeit.

IV. The metabolism of certain rapidly growing tubercle bacilli in media with inorganic salts as sources of nitrogen.

Als N-Quelle diente hier auf möglichst einfachem Substrat Ammoniumphosphat. Es ging aus diesen Versuchen klar hervor, dass das Verschwinden des NH_3 bedingt ist durch die Aufnahme desselben von seiten der Bazillen während ihrer vegetativen Periode. Das Wiederauftreten von NH_3 erklärt sich durch Autolyse der Bakterien.

V. The metabolism of Lepra bacillus, Grass bacillus and Smegma bacillus in plain dextrose, mannite, and glycerin broths.

Der Stoffwechsel von Smegmabazillen und den anderen zu dieser Gruppe gehörigen Organismen gleicht dem der Tuberkelbazillen vom Typ. humanus in zwei wichtigen Punkten. Weder Dextrose, Mannit, noch Glycerin wirken sparend auf den Proteinabbau. Ferner zeigt die Kultur einen allmählichen Anstieg der Proteolyse bis zu einem Maximum und einen scharfen Rückgang des Stoffwechsels ausgedrückt durch die Abnahme des NH_3. Nur der Leprabacillus verhält sich hierin verschieden; er ist also kulturell von dieser Gruppe zu trennen.

VI: The occurrence of a soluble lipase in broth cultures of tubercle bacilli and other acid-fast bacteria.

Die Gruppe der säurefesten Bakterien (Tuberkelbazillen vom Typ. human., bovin, Geflügeltuberkelbazillen, Leprabazillen und Smegmabazillen) bildet auf Glycerinbouillon eine Lipase, die in das Medium übergeht. Diese Lipase ist resistent gegen Erhitzen auf 100° C. Sie diffundiert nicht durch Kollodium.

VII. The relative activity of the soluble lipase and lipase liberated during autolysis of certain rapidly growing tubercle bacilli.

Auch bei Zusatz von Dextrose, Mannit und Glycerin wird eine Lipase gebildet. Die sorgfältig gewaschenen Organismen enthalten auch noch eine aktive Lipase. Ob es sich hier um eine Endolipase handelt, die durch Autolyse frei wird oder ob die Bakterien eine Exolipase abscheiden, lässt sich noch nicht feststellen

VIII. Observations on the specifity and thermostability of the lipase deve'oped during the growth of a rapidly growing tubercle bacillus in media of varied composition.

Der Tuberkelbacillus vom Typ. human. produziert seine Lipase in gleicher Weise auf den verschiedensten Substraten. Die auf dem einfachsten Substrat gebildete Lipase wirkt auf verschiedene Ester in gleicher Intensität, auch auf ein komplexes Glycerid. Die Aktivität der Lipase ist proportional zur Wachstumsintensität der Kultur.

IX. A comparison of the curves of lipolytic activity and proteolysis of certain rapidly growing human tubercle bacilli in media of varied composition.

Die Periode der maximalen vegetativen Aktivität der Bouillonkulturen, gemessen an der NH_3-Produktion, fällt zusammen mit der Periode maximaler lipolytischer Aktivität, gemessen an der Spaltung von Äthylbutyrat. Nach den Maxima tritt ein deutlicher Abfall ein. Es scheint daraus hervorzugehen, dass die Organismen eine lösliche aktive Lipase produzieren. Wäre nämlich die Autolyse allein für die lipolytischen Vorgänge verantwortlich, so müssten diese mit der Autolyse proportional fortschreiten.

X. A comparison of the curves of lipolytic activity and proteolysis of certain acid-fast bacilli in nutrient broths.

Es fand sich bei Kulturen auf Nährbouillon dasselbe Verhältnis zwischen der maximal n Proteolyse und der maximalen lipolytischen Aktivität für die Organismen aus der Smegma-Bazillengruppe. Lewin.

(17) **2688. Costantini**, G. und **Sivori**, L. (Maraglianosches Inst. Genua). — „*Sulla produzione di alcuni veleni tubercolari e loro proprietà biologiche.*" (Über die Gewinnung einiger Gifte der Tuberkelbazillen und deren biologische Eigenschaften.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 394—409.

Mittelst Destillation werden aus den Kulturen der Tuberkelbazillen Gifte dargestellt, welche teils in den Bazillenresten, teils im Destillierwasser der Bazillen, teils im Rückstand und im Destillierwasser des Toxins enthalten sind. Diese Gifte besitzen ein hohes toxisches Vermögen, dessen Grad bei den Bazillenresten am ausgesprochensten ist, und welches bei intraperitonealer Einspritzung besser zum Ausdruck kommt als bei subkutaner. In Gegenwart von Immunseris geben diese Substanzen — namentlich die Bazillenreste — einen Niederschlag; mit der Komplementablenkung gelingt der Nachweis von spezifischen antigenen Eigenschaften bei den Resten und beim Destillierwasser der Bazillen, nicht aber bei jenen der Toxine. Die durch Immunisierung mit solchen Produkten gewonnenen Immunsera besitzen mehr oder weniger starkes Agglutinationsvermögen; Präzipitine und komplementablenkende Substanzen sind dagegen nur in Seris nachzuweisen, die durch Immunisierung mit Bazillenresten oder deren Destillierwasser erhalten wurden. Ascoli.

(17) **2689. Hirschfeld**, L. (Hyg. Inst. Zürich). — „*Über Anaphylaxie und Anaphylatoxin und ihre Beziehungen zu den Gerinnungsvorgängen.*" Viert. Naturf. Ges. Zürich, Bd. 59, H. 1/2, 15—43 (1914).

Übersichtliche Darstellung der einschlägigen Arbeiten des Verf.

Lewin.

(17) **2690. Vértes**, Oscar (Bakt. Inst. Krkhs. Friedrichshain). — „*Zur Pathogenese der Eklampsie.*" M.-S. Geb., 40, H. 3/4, 361, 466 (Sept./Okt. 1914).

Durch Tierexperimente wurde festgestellt, dass sich durch arteigenes und sogar durch körpereigenes Eiweiss ebenso wie durch artfremdes eine Überempfindlichkeit gegen dieses Eiweiss hervorrufen lässt; sie tritt aber meist erst nach mehrfachen Injektionen auf und ist nicht so heftig wie bei artfremdem. — Der schwangere Organismus befindet sich in anaphylaktischem Zustand infolge Resorption der Zottenelemente, welch letztere von Schmorl festgestellt wurde. Die Eklampsie ist als anaphylaktischer Shock aufzufassen. Dies ist ersichtlich aus klinischen Symptomen, welche gewisse Ähnlichkeiten zwischen Überempfindlichkeitserscheinungen und Eklampsie aufweisen, weiter aus jenem Umstande, dass die Organe der in den Tierversuchen verendeten Tiere ähnliche Veränderungen zeigen, wie die an Eklampsie verstorbenen. Auch die Eiweissausscheidung im Urin spricht in diesem Sinne. L. Zuntz.

(17) **2691. Lichtenstein,** Stephanie (Phys. Inst. Berlin). — „*Über die Differenzierung einzelner Hefearten mit Hilfe spezifischer Agglutinine.*" Berl. klin. Ws., No. 47, 1836 (1914).

Durch intravenöse Injektionen von Hefereinkulturen erhält man beim Kaninchen agglutinierende Sera. Mit Hilfe der Agglutinationsmethode ist es möglich, verschiedene Saccharomycesarten zu differenzieren. Man kann sogar den obergärigen oder untergärigen Charakter einer Hefekultur feststellen. Auch die Torulaceen lassen sich durch Agglutination von den Saccharomyceten scharf trennen. Lewin.

(17) **2692. Favero,** F. (Tierärztl. Hochsch. Parma). — „*Sulla proprietà emoagglutinante del siero morvoso.*" (Über die Hämagglutination des Rotzserums.) Policlinico, XX, 452.

Verf. versucht die von Bordet-Gengou hervorgehobene Erscheinung der Konglutination auf die Rotzdiagnose anzuwenden, jedoch mit negativem Resultate: bei Kontakt des Serums rotzkranker Pferde mit Mallein oder mit Extrakten des Rotzbazillus, in Dosen, die an und für sich keine Präzipitation auslösten, konnte er bei Zusatz von Meerschweinchenblutkörperchen keine Agglutination wahrnehmen. Ascoli.

(17) **2693. Bertarelli,** E. (Hyg. Inst. Parma). — „*Sulla presenza di anticorpi rilevabili colla deviazione del complemento nei sieri contro il veleno dei serpenti.*" (Über das Vorhandensein von komplementablenkenden Antikörpern in Schlangengiftseris.) Riv. Jg. San. Pubbl., 24, 68—74.

Bei seinen Versuchen über den Antikörpergehalt der Immunsera gegen Schlangengifte bediente sich Verf. der getrockneten Gifte von Crotalus terrificus und Lachesis lanceolatus, sowie der mit beiden Giften hergestellten Sera.

Wie vorauszusehen war, fand in den Proben, wo Crotalusantigen mit dem entsprechenden Immunserum und in jenen, wo Lachesisantigen mit seinem Immunserum zusammengebracht wurden, Komplementbindung statt.

Bei der Anstellung des Komplementbindungsversuches mit Crotalusantigen und Antilachesisserum wurde Hämolyse erzielt, während es bei Verwendung von Lachesisantigen und Crotalusserum zur Komplementablenkung kam. Ein polyvalentes Schlangenserum besass Antikörper gegen beide Gifte. Ascoli.

(17) **2694. Cole,** R. — „*Pneumococcus Hemotoxin. Production of Methemoglobin by Pneumococci.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 4 (Okt. 1914).

Lebende Pneumokokken verwandeln Hämoglobin in Methämoglobin. In Salzlösung gewaschene Pneumokokken haben diese Wirkung nicht. Durch Zusatz von Dextrose gewinnen sie diese aber wieder. Auch andere Zucker können die Umwandlung in Methämoglobin wieder bewirken. Unter Abschluss von O_2 tritt die Reaktion nicht ein. Lewin.

(17) **2695. Favero,** F. (Tierärztl. Hochsch. Parma). — „*Sul potere catalitico del siero nella diagnosi della morva nel cavallo.*" (Über das katalytische Vermögen des Serums bei der Diagnose des Rotzes beim Pferde.) Policlinico, XX, 452.

Verf. studiert vergleichend das katalytische Vermögen des Blutes von normalen und von rotzigen Pferden. 2 cm³ einer 1 prozentigen Lösung des Serums (in NaCl) wurden mit 20 cm³ 5 prozentigem H_2O_2 in Berührung gebracht, wobei das rotzige Serum mehr O entwickelte als das normale. Ascoli.

(17) **2696. Zinsser, H.** und **Dwyer, J. G.** — *„Immunisation of animals with bacterial proteotoxins."* Jl. of Exp. Med., XX, H. 4 (Okt. 1914).

Meerschweinchen erwerben nach einmaliger Injektion subletaler Dosen von bakteriellen Proteotoxinen eine ausgesprochene Toleranz diesen gegenüber. Diese Toleranz zeigt sich erst deutlich nach 4—7 Tagen, ist nach 2 Wochen am höchsten, nimmt aber allmählich ab, bis sie am 60. Tage erlischt. Lewin..

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **2697. Loeb, Jacques** (Rockefeller Inst. New York). — *„Der irreciproke Charakter des Antagonismus zwischen Anionen und Kationen."* Biochem. Zs., 66, H. 4/5, 277 (Aug. 1914).

1. Es wird gezeigt, dass die Wirkung giftiger Anionen, organischer sowohl wie anorganischer, durch Spuren von zweiwertigen Kationen wie Mg und Ca aufgehoben werden kann.
2. Es wird ferner gezeigt, dass die giftige Wirkung, die Kationen (z. B. Mg, Ca, K, Li, NH_4) in genügend hoher Konzentration ausüben, durch mehrwertige Anionen gar nicht oder nur in verschwindendem Masse verringert werden kann.
3. Es wird damit bewiesen dass der Antagonismus zwischen Anionen und Kationen irreciprok ist.
4. Es wird gezeigt, dass derselbe irreciproke Antagonismus zwischen den beiden Ionen desselben Salzes besteht, indem beispielsweise die Magnesiumsalze oder Calciumsalze sehr giftiger Anionen (wie z. B. NO_3, Br, SO_4, Essigsäure u. a.) bei weitem nicht so giftig sind wie die Natriumsalze derselben Anionen, während beispielsweise die Sulfate giftiger Kationen (wie z. B. K, Li u. a.) gar nicht oder nur wenig besser sind als die Chloride.
5. Es wird eine Theorie dieser Erscheinungen entwickelt, die den Einfluss der Salze auf den Zustand der Kolloide berücksichtigt. Walther Löb.

(17) **2698. Salant, W.** und **Hecht, S.** (Pharm. Lab. Bur. Chem. Washington). — *„The influence of tartrates, citrates and oxalates on the isolated heart."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 179 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2139. Am durchströmten Herzen von Frosch, Hund und Katze bewirken Natriumtartrat und -citrat eine Schwächung der Herztätigkeit. In ihrer Wirkungsstärke verhalten sich Citrat zu Tartrat wie 5 : 1. Citrat und Oxalat verhielten sich in einigen Versuchen gleich, häufig aber zeigte sich das Oxalat weniger giftig als das Citrat. Da die Löslichkeit von Calciumcitrat in Wasser zweimal so gross ist, wie die von Calciumtartrat, während Calciumoxalat fast unlöslich ist, ist die Wirkung dieser Salze offenbar nicht bedingt durch die Ausfällung von Ca. Da ferner die äquimolekularen Lösungen von Calciumtartrat und Calciumcitrat ebenso wirken wie $CaCl_2$, kann man annehmen, dass eine Abnahme der Ionisierung des Calciums im Gewebe keine Rolle spielt in der Wirkung der Tartrate, Citrate und Oxalate im Herzen. Lewin.

(17) **2699. Salant, W.** und **Rieger, J. B.** (Pharm. Lab. Bur. Chem. Washington). — *„Further observations on the toxicity of tin."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 178 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2882. Zinntartrat verursacht ausgesprochene Läsionen der Nieren. Es besteht kein Unterschied zwischen der Wirkung von Stanno- und Stannisalzen. Lewin.

(17) **2700. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning,** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Derivaten des 3-Amino-4-oxybenzolarsins.*" Patent Kl. 12q, No. 278648 vom 20. Febr. 1913 (28. Sept. 1914).

Darin bestehend, dass man 3-Amino-4-oxybenzolarsin mit Formaldehydsulfoxylaten behandelt. Die neuen Verbindungen sind in Wasser leicht löslich und beständig gegen oxydierende Einflüsse der Luft. **Zöllner.**

(17) **2701. Moldovan,** J. — „*Abhängigkeit der Giftwirkung von der Stoffwechseleigenart und der Stoffwechselintensität der Zelle. Atoxyluntersuchungen an Seeigeleiern.*" Mitt. Zool. Stat. Neapel, 22, No. 6, 175–190 (1914).

Unbefruchtete Seeigeleier werden durch Atoxyl nicht geschädigt. Befruchtete Eier aber werden durch Atoxyl zum Zerfall gebracht. Dazu genügt eine Konzentration von 1 : 2000. Durch Erhöhung der Konzentration bis auf 1 : 500 liess sich eine Verstärkung der Wirkung nicht erzielen.

Dagegen erlagen schliesslich alle Eier der Wirkung, wenn eine selbst sehr geringe Atoxylkonzentration durch Erneuerung in zweistündigen Intervallen konstant auf derselben Höhe erhalten wurde. Die Wirkungsintensität ist demnach in bestimmten Grenzen unabhängig von der Konzentration des Mittels; entscheidend ist der Zeitfaktor und die Konstanz der Aktion. Eine Proportionalität zwischen Wirkungs- und Teilungsintensität konnte Verf. nicht feststellen. Dagegen ist erwiesen, dass die Wirkung des Atoxyls abhängig ist von der Atmungsintensität. Dies geht aus den Versuchen mit KCN hervor. Letzteres hebt die Atoxylwirkung auf befruchtete Eier stets auf. Aus seinen Versuchen zieht Verf. noch den allgemeinen Schluss, dass die therapeutische Wirkung nicht einfach eine Resultante der Konstitution des Mittels und seiner Verteilung sei, sie wird in noch höherem Grade bestimmt durch die Stoffwechseleigenart und Stoffwechselintensität der Zelle. Lewin.

(17) **2702. Stühmer,** A. (Georg-Speyer-Haus Frankfurt a. M.). — „*Zur Topographie des Salvarsans und Neosalvarsans.*" Arch. für Dermat., 120, H. 2, 589 bis 610 (1914).

Verf. studierte die Verteilung und Verweildauer des Salvarsans an Tieren. Er injizierte intravenös Altsalvarsan in saurem und alkalischem Medium, sowie Neosalvarsan. Zum Nachweis des Salvarsans diente das Ehrlich-Bertheimsche Reagens (Paradimethylamidobenzaldehyd-Sublimat). Nach Injektion von saurem Salvarsan nimmt die Reaktion rapide ab. Nach 24 Stunden waren nur noch Spuren von Salvarsan nachzuweisen. Nach Injektion von alkalischem Salvarsan waren noch nach mehreren Tagen Spuren von Salvarsan nachweisbar, allerdings nur nach Erwärmen des Reagens. Dies erklärt Verf. damit, dass nach längerer Zeit im Blute nur noch Derivate des Salvarsans mit verstopfter Amidogruppe kreisen. Das warme Reagens macht hier die Amidogruppe wieder frei.

Die Lungen halten das saure und das alkalische Salvarsan in konzentrierter Lösung fast vollständig zurück. Der grösste Teil des injizierten Salvarsans wandert in die Lunge, in Leber und Milz. Die Elimination findet vorzugsweise im Darm statt. Ein grosser Teil wird aber auch durch die Nieren ausgeschieden. Im Nervensystem konnte Verf. kein Altsalvarsan nachweisen. Neosalvarsan fand sich in den Meningen. Lewin.

(17) **2703. Barkan, Giuliani, Higgins, Signorelli, Viale** (Ist. Mosso-Monte Rosa). — „*Gli effetti dell' alcool sulla fatica in montagna.*" (Die Wirkungen des Alkohols auf die Ermüdung im Gebirge.) Arch. di Fis., XII, 277–296.

Aus den Beobachtungen, welche die Verff. während ihres Aufenthaltes auf dem Monte Rosa am eigenen Organismus anstellten, ergibt sich, dass der Alkohol einige Funktionen des Körpers, welche schon durch die Ermüdung eine Störung erlitten haben, noch weiter verändert. So bewirkt er häufig eine leichte Erhöhung der Temperatur über die Grenze hinaus, bis zu welcher diese Steigerung der Ermüdung zuzuschreiben ist. Alkoholzufuhr steigert ferner die schon durch die Müdigkeit erhöhte Frequenz des Kreislaufrythmus; er hebt hingegen den durch die Ermüdung verminderten Blutdruck und bessert im allgemeinen die veränderte Tätigkeit des Herzens und des Pulses. Der Alkohol beeinflusst deutlich die Atmungsfunktion, indem er die Reizbarkeit der Atmungszentren erhöht; er steigert ferner die Lungenventilation und vermindert die schon durch die Ermüdung erniedrigte Lebensfähigkeit. Bei Alkoholzufuhr nach Ermüdung nimmt der O_2-Verbrauch und die CO_2-Ausscheidung zu; der Atmungsquotient sinkt nach der Ermüdung ohne Alkohol, er kann aber bei Alkoholverabreichung weniger stark vermindert, oder zuweilen sogar erhöht sein. Die infolge der Ermüdung häufig erhöhte Muskeltätigkeit ist nach Alkoholzufuhr zuweilen unregelmässig, zuweilen noch mehr ausgesprochen, was auf eine Veränderung der neuromuskulären Reizbarkeit zurückzuführen sein dürfte. Das subjektive Befinden wird nach Zufuhr von 12—25 cm^3 Alkohol während des Marsches gebessert. Dieser Reizzustand mit Euphorie dauert nur 20—30 Minuten und hinterlässt einen Depressionszustand mit Müdigkeit, Schläfrigkeit, Beklommensein, Durst, zuweilen Kopfschmerz, der ungefähr 2—3 Stunden dauert. Im grossen ganzen ist Alkoholzufuhr im Hochgebirge eher schädlich als nützlich. Ascoli.

(17) **2704. Camus, L.** — „*Contribution à l'étude du mécanisme de la stérilisation par les liquides anesthésiques (Ethéroexosmose).*" Soc. Biol., 74, No. 4, 164—166 (Febr. 1914).

Unter den Wirkungen, welche die anästhetisierenden Flüssigkeiten hervorrufen, welche zur Sterilisation benutzt werden, ist die zelluläre Exosmose hervorzuheben. Brahm.

(17) **2705. Chio, M.** (Pharm. Univ. Gènes). — „*Le mécanisme de l'action toxique de l'acide cyanhydrique.*" Arch. Ital. Biol., 61, H. 1, 1—34 (1914).

Blausäure wirkt nach Verf. nicht zerstörend auf die Fermente im tierischen Organismus. Auch glaubt er nicht, dass die Oxydationen in den Geweben herabgesetzt werden. Verf. erklärt sich die hellrote Färbung des Venenblutes damit, dass das Blut wegen der Vasodilatation sehr schnell aus den Arterien in die Venen fliesst. Die Giftwirkung der Blausäure erklärt Verf. so, dass diese mit den Alkali- und Erdalkalicarbonaten Salze bildet, die leicht in Hydrate und nicht dissoziierte Blausäure zerfallen. Durch Einwirkung von CO_2 entstehen Carbonate resp. Bicarbonate.

Unter der Wirkung der Blausäure entsteht ein labiles chemisches Gleichgewicht. Die Vergiftungssymptome wie Dyspnoe und Krampf, sind nach Verf. durch eine Störung im Kalkstoffwechsel bedingt. Diese verläuft gleichsinnig mit der Verschiebung im Gleichgewicht zwischen Carbonat, Bicarbonat und Hydrat. Lewin.

(17) **2706. Fitzpatrick, C. B., Atkinson, J. P. und Zingher, A.** (Dep. Health Lab. New York). — „*The comparative importance of pressure and of toxicity of trikresol in subdural injections of sera.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6, 182 (1914).

Die bei Anwendung von Antimeningococcusserum häufig auftretenden Komplikationen können durch das dem Serum beigegebene Trikresol bedingt sein, das den Blutdruck beeinflusst. Lewin.

(17) **2707. Vanysek,** Fr. (Pharm. Inst. Böhm. Univ. Prag). — „*Beiträge zur physiologischen Wirkung einiger proteinogener Amine.*" Biochem. Zs., 67, H. 3, 221 (Nov. 1914).

Das Histamin ist die wirksamste Wiederbelebungssubstanz für den Darm. Es ist ein starker Antagonist des Chloroforms und beseitigt leicht die Wirkung des Magnesiumchlorids.

Calciumchlorid erzeugt an der zirkulären Muskelschicht des Katzendarms einen Reizzustand, an der longitudinalen eine Erschlaffung.

Ein durch Histamin erregter Darm reagiert auf Calcium mit einem Reizzustand, auf Magnesium mit einer Hemmung.

Hormonal erinnert in mancher Beziehung an Histamin. Es verursacht ebenfalls die Calciumreaktionsumkehr. Sehr wahrscheinlich handelt es sich hierbei um ein und dasselbe physiologische Agens.

Glycylhistamin wirkt schwächer als Histamin, was auf die Anwesenheit des Glykokolls als sympathischen Reizstoffes zurückzuführen ist.

Tyramin reizt den Kaninchendarm; es bringt den Katzendarm zunächst in einen Reiz-, dann in einen Hemmungszustand, wogegen es auf den Hundedarm nur eine hemmende Wirkung ausübt.

Hautextrakte enthalten 2 antagonistisch wirkende Substanzen. Die darmerregende Komponente des Hautextraktes lässt sich leicht isolieren; sie ist kochbeständig. Pincussohn.

(17) **2708. Sieburg,** E. (Inst. Pharmak. und phys. Chem. Rostock). — „*Über das Verhalten von Phenylhydroxylamin und dessen Nitrosoderivat im Organismus.*" Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 331—339 (Nov. 1914).

Nach Verfütterung des Ammoniumsalzes des Nitrosophenylhydroxylamins am Hunde, konnte Verf. aus dem Harne derselben einen Körper isolieren von der Formel $C_{12}H_{13}NO_6$, der als Lactam der p-Aminophenolglukuronsäure aufzufassen ist. Weitere Versuche wurden mit Phenylhydroxylamin angestellt, auch hierbei gelang es, aus dem durch basisches Blei, plus Ammoniak hervorgerufenen Niederschlag das Lactam der p-Aminophenolglucuronsäure zu isolieren. Was nun das Verhältnis der Giftigkeit des Nitrosophenylhydroxylamins zu der des Phenylhydroxylamins angeht, so scheint es bei theoretischer Betrachtung nicht unwahrscheinlich, dass der Eintritt der an sich stark wirkenden Nitrosogruppe in das Molekül des Phenylhydroxylamins, dessen Giftigkeit erhöhen würde. Gerade aber das Umgekehrte ist der Fall. Eine nicht veränderte oder sonstwie substituierte endständige Aminogruppe bedingt eine hohe Giftigkeit. Verschluss des Amino- oder Iminowasserstoffs selbst durch Nitrosogruppen schwächt die Giftwirkung ab. Brahm.

(17) **2709. Oliver,** T. H. (Cancer Res. Lab. Manchester). — „*A new test for morphine and its salts.*" Med. Chronicle, 27, H. 4, 221 (1914).

Gelegentlich des Studiums der Wirkung von Katalysatoren auf Lösungen von Morphin bei Gegenwart von H_2O_2 fand Verf. folgende Reaktion auf Morphin. Man füge zu einer Lösung Morphin einige Kubikzentimeter H_2O_2 und eine Spur Ammoniak. Rührt man diese Lösung nun mit einem Kupferstabe um, so tritt eine tiefrote Portweinfärbung ein, wobei eine geringe Gasentwickelung auftritt.

Diese Reaktion soll äusserst empfindlich sein. Schon 0,00002 g Morphin geben eine Farbreaktion. Bei sehr geringen Mengen Morphin muss man einige Tropfen KCN am Ende der Reaktion hinzufügen, um eine etwaige Blaufärbung durch Kupfer zu beseitigen. Die Hinzufügung von KCN vor dem Umrühren mit dem Kupferstab kann die Reaktion verhindern. Die Reaktion ist auch sehr empfindlich zum Nachweis von Kupfer (0,00001 g werden schon angezeigt) oder Kupfersalzen. Codein und Dionin geben die Reaktion nicht. Apomorphin gibt eine leichte Orangefarbe. Negativ bleibt die Reaktion mit Strychnin, Brucin, Atropin, Narkotin, Heroin, Cocain, Nicotin, Cephalin, Emetin, Veratrin, Physostygmin und Pilocarpin. Ebenso geben auch Aluminium, Eisen, Nickel, Calcium, Mangansalze, Kobalt, Eisen, kolloidales Selen und Rhodium keine positive Reaktion. Die rote Substanz ist in den gewöhnlichen Lösungsmitteln für Morphin, in Äther, Chloroform und Toluol unlöslich. Wahrscheinlich wird die Gesamtmenge des Morphin durch den Katalysator umgewandelt. Lewin.

(17) **2710. Githens**, T. S. (Dep. Phys. Rockefeller Inst. New York). — „*The influence of decerebration on the convulsant action of caffein in frogs.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 6,166 (1914).

Die tetanisierende Wirkung von Morphin bei Fröschen wird durch Dezerebrierung verstärkt. Auch Coffein wirkt beim Frosche tetanisierend, und zwar besonders stark bei Kalttieren, wie dies auch für andere tetanisierende Gifte gilt. Im Gegensatz zum Morphin zeigt sich aber beim Coffein kein Unterschied zwischen normalen und dezerebrierten Tieren. Obgleich also die Krampferscheinungen bei Morphin und Coffein übereinstimmen, zeigen die Alkaloide einen Unterschied in ihrer Wirkung auf das Zentralnervensystem. Lewin.

(17) **2711. Baldoni**, Alessandro (Pharm. Inst. Rom). — „*Sulla determinazione quantitativa della chinina nelle urine e nel sangue.*" (Über den quantitativen Nachweis des Chinins im Harn und im Blute.) Festschr. für Celli, 235—258 (1913).

Zum quantitativen Nachweis des Chinins im Harn bediente sich Verf. vergleichend der Methoden von Gaglio, Nishi, Gaglio-Gordin und Kleine-Gordin, indem er zu 800 cm^3 Harn eine genau abgemessene und in H_2SO_4 aufgelöste Dosis Chinin zusetzte, auf vier gleiche Portionen teilte und nach den verschiedenen Methoden untersuchte. Die Kleinesche Methode zeigte sich hierbei als am wenigsten zuverlässig, denn sie ergab die meisten Fehlresultate; mit dem Verfahren nach Nishi wurden etwas niedrigere Werte erzielt. Die übrigen Methoden ergaben übereinstimmende, sichere Resultate. Beim Nachweis des Chinins im Blute nach vorausgehender Einspritzung oder nach Einführung des Präparates per os wurde bestätigt, dass das Chinin im korpuskulären Teil reichlicher vorhanden ist, als im Serum, dass es nach Einführung per os schneller nachzuweisen ist in allen Fällen aber rasch wieder aus dem Blut verschwindet. Ascoli.

(17) **2712. Rehr**, C. (Path. Inst. Aug.-Hosp. Berlin). — „*Die besondere Form der durch Nicotin verursachten Aortenveränderung.*" Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 99 (Nov. 1914).

An der Hand eines Obduktionsbefundes sucht Verf. zu zeigen, dass durch Nicotinabusus eine besondere Form der Atherosklerose entsteht, die gekennzeichnet ist durch ihr frühes Auftreten, die Bildung abnorm ausgedehnter und hoher Intimaverdickungen mit starkem atheromatösem Zerfall, mikroskopisch durch sehr starke Verfettung bei fehlender Entzündung und Mangel an produktiven und Verkalkungsprozessen. Die auffallend starken degenerativen Vorgänge werden

als primäre und alleinige Folge der Nicotinwirkung angesprochen, während eine Blutdrucksteigerung als bedeutsam abgelehnt wird. Schliesslich werden die Schlüsse dahin verallgemeinert, dass sklerotische Arterienveränderungen primär und durch toxische Einflüsse (Infektionskrankheiten) ohne vorhergehende wesentliche Steigerung des Blutdruckes entstehen können. Hart, Berlin.

(17) **2713. Tanret,** Georges. — *„Sur quelques propriétés physiologiques du sulfate de galégine."* C. R., 159, H. 1, 108—111 (Juli 1914).

Bei genügender Dosis wirkt das Galeginsulfat sowohl auf Kaltblüter wie auf Warmblüter toxisch. Es ruft Paralyse, Aufhören der Reflexe und nach etwa 1 Stunde auch der Atmung hervor. Das Herz hört erst nach mehreren Stunden auf zu schlagen.

Das Galeginsulfat wirkt nicht hämolytisch und ist kein Herzgift. Die Wirkung auf den Blutdruck wurde an einem Hunde gemessen. Bei schwacher Dosis, 0,01 g pro kg, tritt kurze und schnelle Erniedrigung, danach allmähliche Erhöhung des Blutdrucks ein, nach 5 bis 6 Minuten 4 bis 5 cm Quecksilber. Erst nach 20 Minuten tritt der ursprüngliche Druck wieder ein. Bei der toxischen Dosis, 0,04 pro kg, vermindert sich der Druck sehr schnell und steigt nicht wieder. Der Tod tritt bald ein. Ohne Zweifel besteht irgendwelche Beziehung zwischen diesen Tatsachen und den therapeutischen Eigenschaften, die man der Galega selbst zuschreibt, sowie den vorgekommenen tötlichen Viehvergiftungen. Zöllner.

(17) **2714. Kobert,** R. — *„Über die Bewertung der Digitalispräparate mit Hilfe biologischer Methoden."* Apothek.-Ztg., 29, H. 70, 761—763 (Sept. 1914).

1. Bewertung mit Hilfe des hämolytischen Versuchs: Die Digitalisblätter an sich enthalten kein hämolytisch wirkendes Saponin, jedoch entstehen bei hydrolytischer Spaltung der Blättersaponine hämolytisch wirkende Anfangssapogenine (auch Prosapogenine genannt). Man hat daher in der Prüfung der Blätter bzw. des Verdampfungsrückstandes der Tinktur auf hämolytische Wirkung ein bequemes Mittel, um festzustellen, ob beim Trocknen der Blätter oder beim Herstellen der Tinktur oder endlich beim Aufheben beider Präparate hydrolytische Spaltungsprozesse vor sich gegangen sind. Es wurden Tinkturen aus frischen Blättern benutzt, die mit 96prozentigem Alkohol von Unparteiischen in verschiedenen Gegenden hergestellt waren. Da die frischen Blätter 80 % Wasser enthalten, ist der Gehalt einer 10prozentigen Tinktur aus nicht getrockneten Blättern, wenn man ihn auf wasserfreie Blätter bezieht, fünfmal geringer als der der offizinellen Tinktur. Es wurden daher immer 5 cm³ Kobertsche Tinktur mit 1 cm³ offizineller verglichen. Nur totale Hämolyse wurde berücksichtigt. Zur Prüfung von Blättern als solchen wurde stets mit Hilfe von physiologischer Kochsalzlösung ein Infus hergestellt. Von den Infusen aus den verschiedenen Blätterarten wirkte keins hämolytisch. Infus aus getrockneten Blättern enthält keine wirksamen Saponine. Damit ist gleichzeitig bewiesen, dass gut getrocknete Blätter freie wasserlösliche Saponine wirksamer Art nicht enthalten. Dasselbe Resultat lieferte Digifolin „Ciba", auch dies Präparat enthält also keine aktiven Saponine. Bei den Tinkturen war je nach der Herstellungsart das Ergebnis der hämolytischen Prüfung ein verschiedenes. Die Kobertschen Tinkturen wirkten mit einer einzigen Ausnahme nicht hämolytisch, während die offizinellen alle ausnahmslos hämolytische Eigenschaften besassen. Es scheint, als ob die hämolytische Wirkung mit dem Alter der Tinkturen und einem diesem Alter proportional einhergehenden Zersetzungsprozess zusammenhängt.

2. Bewertung mit Hilfe des Wasserfroschversuches: Es wurde eine Versuchsreihe durch Prüfung am Wasserfrosch (Rana esculenta) aufgestellt zur Beant-

wortung der Frage, ob die mit starkem Alkohol aus frischen oder die mit verdünntem Alkohol aus getrockneten Blättern hergestellte, d. i. die offizinelle Tinktur aufs Herz stärker wirke. Danach wirkte die schwächste vom Verf. vorgeschlagene Tinktur stärker als die stärkste offizinelle. Die Blätter verlieren beim Trocknen an Wirksamkeit, wie experimentell festgestellt wurde. Verf. empfiehlt daher den Apothekern, im Sommer frische Sommertinktur aus frischen Blättern und für den Winter die noch stärker wirkende Tinktur aus Oktoberblättern anzusetzen. Will man oder muss man trocknen, so geschehe dies im Vakuum mit steigender Temperatur. Auch die Haltbarkeit der Kobertschen Tinktur ist grösser als die der offizinellen und sie ist wirksamer als Spezialitäten, z. B. Digifolin „Ciba".

Zöllner.

(17) **2715. Brauns,** D. H. und **Closson,** O. E. (Lab. Parke, Davis and Co., Detroit, Michigan). — „*Über kristallisiertes Kombé-Strophantin.*" Arch. der Pharmac., 252, H. 4/5, 294—340 (Juli/Aug. 1914).

Die Samen von Strophantus Kombé Oliv. enthalten 2 Strophantine: ein kristallinisches Glykosid der Formel: $C_{40}H_{56}O_{15} + 3H_2O$ und ein damit eng verwandtes amorphes Strophantin, welches wahrscheinlich ungefähr die doppelte Molekulargrösse besitzt. Das kristallinische Kombé-Strophantin wird durch die Einwirkung von Wasser in ein monobasisches saures amorphes Strophantin übergeführt.

Diese drei Strophantine: kristallinisches Strophantin, das saure Derivat und das amorphe Kombé-Strophantin liefern bei der Spaltung mit verdünnten Säuren Strophantidin der Formel: $C_{27}H_{38}O_7 + H_2O$. Dieses Strophantidin ist identisch mit dem von Feist, Heffter und Sachs beschriebenen. Kristallisiertes Kombé-Strophantin enthält weder eine Pentose noch eine Methylpentose. Amorphes Kombé-Strophantin scheint eine Pentose zu enthalten. Das kristallinische von Arnaud dargestellte Kombé-Strophantin ist unzweifelhaft mit dem des Verf. identisch. Arnauds Strophantinhydrat muss als neues chemisches Derivat des ursprünglichen Strophantins angesehen werden. Verf. bezeichnet den Körper als amorphes saures Strophantin. Das Strophantin von Fraser und Feist ist sehr wahrscheinlich identisch mit dem amorphen Strophantin von Heffter und Sachs und mit dem Präparate, welches Verff. nach der Methode Gerrards darstellten. Kristallinisches Kombé-Strophantin wird anscheinend durch die Einwirkung verdünnter Säure nach folgender Gleichung gespalten:

$$C_{40}H_{56}O_{15} + 4H_2O = \underset{\text{Strophantidin}}{C_{27}H_{38}O_7} + \underset{\text{Disaccharid}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + \underset{\text{Methylalkohol}}{CH_4O}.$$

Kristallisiertes und amorphes saures Kombé-Strophantin zeigen die typische Wirkung eines Herztonicums: verminderte Zahl und gesteigerte Schlagweite des Herzschlages sowie eine kleine Blutdruckerhöhung. Die Wirksamkeit des amorphen sauren Strophantins ist geringer als die des kristallinischen Strophantins im Verhältnis 1 : 3, ermittelt nach der Methode von Houghton. Dieser Verlust an physiologischer Wirksamkeit ist mit dem Verlust einer Lactongruppe verbunden. Die Verff. schlagen vor, das kristallisierte Kombé-Strophantin, welches als solches eine bestimmte Wirksamkeit ausübt, als einen Standard zu benutzen, um diejenige verschiedener Präparate der Droge zu messen. Reiche Literaturangaben.

Zöllner.

(17) **2716. Forni,** Gherardo (Inst. path. Anatomie Bologna). — „*Sulla naturale resistenza del riccio all' avvelenamento per cantaridi.*" (Über die natürliche Resistenz des Igels gegen die Vergiftung durch Kanthariden.) Arch. di Farm., XVIII, 107—114.

Der Igel besitzt einen hohen Grad natürlicher Resistenz gegen die Vergiftung mit Kalium-Kantharidinat ($C_{10}H_{12}K_2O_6$), da bei allen anderen Säugetieren der Tod mit viel geringeren Dosen herbeigeführt werden konnte, während beim Igel 2 ctg. Kantharidinat pro 1 htg Gewicht nötig waren, um den Tod zu erzeugen. Wie bei den anderen Säugetieren, so kommt es auch beim Igel zu Entzündungs- und Degenerationsprozessen in den Nieren und im Magendarmkanal, d. h. in den Organen, durch die die Ausscheidung der toxischen Substanz erfolgt; alle übrigen Eingeweide sind der Sitz einer Hyperämie und ausgesprochenen Kongestion, welch letztere auf die elektive Wirkung der Kanthariden und deren Derivate auf das Gefässsystem zurückgeführt werden müssen. Ascoli.

Chemotherapie.

(17) **2717. Mayer,** Arthur. — „*Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose. Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung von Borcholin und Aurum-Kaliumcyanatum.*" Beitr. klin. Tuberk., 32, H. 2, 211—238 (1914).

Das Aurum-Kaliumcyanatum wirkt günstig auf die Tuberkulose ein, besonders wenn man die Fetthülle des Tuberkelbacillus durch Einwirkung von Borcholin auflöst. Gleichzeitig wirkt letzteres als Vehikel für das Goldcyanat. Ausser den klinischen Versuchen, die zu diesen Ergebnissen führten, berichtet Verf. über Tierexperimente über die kombinierte Behandlung mit Borcholin und Aurum-Kaliumcyanatum. Tuberkulös infizierte Meerschweinchen zeigten unter dieser Behandlung eine Hemmung des tuberkulösen Prozesses. Das Mittel erwies sich als spezifisch, denn es liessen sich spezifische Antistoffe nachweisen. Es wirkt in erster Linie parasitotrop, dann, in Dosen, die der toxischen nahekommen, organotrop. Lewin.

(17) **2718. von den Branden,** F. — „*Seconde note préliminaire sur le traitement de la trypanose humaine par Salvarsankupfer.*" Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg., XVIII, H. 22, 744 (1914).

Kupfersalvarsan ist nach den Erfahrungen des Verf. äusserst wirksam. Dosen von 0,005—0,0025 g pro Kilo Körpergewicht haben das Blut auf lange Perioden hin sterilisiert und vielleicht vollständige Heilung herbeigeführt. Eine Dosis von 0,005 g pro Kilo Gewicht soll man nicht überschreiten. Verf. hält sehr viel von einer Kombination des Kupfersalvarsans mit Trypanosan oder Trypaflavin. Lewin.

Hygiene.

(17) **2719. De Gasperi,** F. und **Sangiorgi,** G. (Hyg. Inst. Torino). — „*Sul valore della reduttasi e della catalasimetria nell' apprezzamento del grado di alterazione del latte da inquinamento batterico.*" (Über den Wert der Reduktase- und Katalasebestimmung bei der Beurteilung der Veränderungen der Milch durch bakterielle Verunreinigungen.) Riv. Jg. San. Pubbl., XXIV, 220—232.

Die Verff. führten an hundert Milchproben neben der Zählung der Keime und Messung des Säuregrades die Bestimmung der Reduktase und der Katalase aus. Sie konnten sich hierbei von dem hohen Wert der Bestimmung der Reduktase überzeugen und nehmen an, dass in der Praxis eine Milch, die in einer Stunde Methylenblau reduziert, als bakteriell verunreinigt angesehen und dem Handel entzogen werden muss. Als brauchbar kann die Milch erklärt werden, wenn die Reduktion erst nach 2—4 Stunden stattfindet. Die Bestimmung der Katalase ist zwar in ihrer Ausführung einfacher, führt aber nicht zu brauchbaren, zuverlässigen Resultaten; diese Methode eignet sich nur in jenen Fällen, in denen die Milch Leukocyten enthält (Maul- und Klauenseuche, Euterentzündung) und daher einen höheren Katalasegehalt aufweist. Ascoli.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Erstes Aprilheft 1915. No. 21.

Physikalische und physiologische Chemie.

(17) **2720. Gazzetti**, Carlo (Pharm. Inst. Modena). — „*Contributo allo studio dei rapporti fra i sali alogeni alcalini e le sostanze proteiche. II. Influenza degl' idrosoli proteici sulla conducibilità elettrica e pressione osmotica delle soluzioni dei sali alogeni alcalini.*" (Beitrag zum Studium der Beziehungen zwischen Alkalisalzen der Halogene und Eiweisskörpern. II. Einfluss der Eiweisshydrosole auf die elektrische Leitfähigkeit und den osmotischen Druck der Lösungen von Alkalisalzen der Halogene.) Arch. di Fis., XII, 309—347.

Die Mischungen von Elektrolyten besitzen eine elektrische Leitfähigkeit, die niedriger ist als die Summe der Leitfähigkeit der einzelnen Komponenten, und es ist der Unterschied um so grösser, je höher die Molekularkonzentration der Mischung. Dabei kann bei Messung des osmotischen Druckes ein entsprechender Schwund an Molekülen oder Ionen nicht nachgewiesen werden, sondern es ist dieser Schwund, bei den schwachen wie bei den hohen Konzentrationen, stets unbedeutend. Was das Bindungsvermögen der Alkalisalze der Halogene mit den Eiweisskörpern betrifft, so konnte bei Versuchen mit Serumeiweisslösungen beobachtet werden, dass die Eiweisshydrosole bei Kontakt in vitro mit obigen Lösungen, in letzteren keine quantitativen Veränderungen der Moleküle oder der Ione auslösen, noch deren Bewegungen beeinflussen, sondern dass der osmotische Druck und die elektrische Leitfähigkeit von den intakten Hydrosolen und deren Salzresten in gleichem Masse beeinflusst werden. Die organische Eiweisssubstanz löst also zwar bei den Eiweisshydrosolen eine ausgesprochene innere Reibung aus, verhält sich aber dennoch den geprüften Salzen gegenüber gänzlich indifferent und bindet sich mit keinem der geprüften Salze (Chlor-, Brom-, Jodkalium und -natrium). Ascoli.

(17) **2721. Gascard**, Albert. — „*Sur la presence d'un alcool et d'un acide, tous deux en C_{32}, dans la cire de Tachardia lacca.*" C. R., 159, H. 3, 258—260 (Juli 1914).

Aus dem in Alkohol ziemlich unlöslichen, aber in siedendem Benzol löslichen Wachs wurde ein kristallisierter Ester erhalten, das Lacceryllacccerat $C_{32}H_{63}O_2 \cdot C_{32}H_{65}$. Schmelzpunkt 94 °. Wird durch alkoholische Kalilauge verseift zu:

Laccerol (Dotriacontanol) $C_{32}H_{66}O$, Schmelzpunkt 88 °. Das entsprechende Jodid vom Schmelzpunkt 71 ° lässt sich mit Natriumamalgam zum Kohlenwasserstoff $C_{32}H_{66}$ vom Schmelzpunkt 70,5 ° reduzieren.

Laccersäure (Dotria contansäure) $C_{32}H_{64}O_2$. Schmelzpunkt 95—96 °. Äthylester, Schmelzpunkt 76 °. Zöllner.

(17) **2722. Ekenstein**, W. Alberda van und **Blanksma**, J. J. (Lab. Dep. Finanzen, Amsterdam). — „*Über kristallisierte l-Mannose.*" Chem. Weekblad, XI, 902 (Okt. 1914).

Man erhält ein Gemenge von l-Mannonsäure und Gluconsäure, wenn man an l-Arabinose Blausäure addiert und die entstehenden Nitrile verseift. Aus dem isolierten Mannonsäurelacton erhielten Verff. durch Reduktion mit Natriumamalgam nur $12^1/_2$% l-Mannose. Nach E. Fischer erhält man 50%. Aus dem Phenylhydrazon wurde der Zucker kristallisiert erhalten. Nadeln aus Alkohol. Schmelzpunkt 132°. Zeigt Multarotation. $\alpha_D = +14°$. Enddrehung $\alpha_D = -14°$. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) **2723. Woker,** Gertrud und **Pecker,** Sophie (Phys. Chem. Inst. Bern). — *„Über den Einfluss des Blutserums auf Colpoden und deren Cysten."*

(17) **2724. Woker.** — *„Über den Einfluss von Salzlösungen auf Colpodencysten."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 159, H. 4—6, 299—311 u. 312—319 (1914).

Die ausführliche Darstellung der vorliegenden Untersuchungen wird in der Dissertation von Pecker erfolgen. Verff. gelang es, einen gewöhnlichen Heuinfusstamm von Colpoden in ca. 6 Wochen in einen serumfesten Stamm zu verwandeln. Es wird eine Reihe von morphologischen Veränderungen geschildert, die das Serum auf die Colpoden ausübt. Die Ursache der Veränderungen erblicken Verff. mit aller Wahrscheinlichkeit in plasmolytischen Vorgängen.

Mit den morphologischen Veränderungen gehen auch physiologische einher. Es treten amöboide Formen auf, die unter der Serumwirkung Neigung zu Konjugation zeigen.

Um nun zu prüfen, ob gewisse Komponenten des Serums die in Rede stehende Wirkung ausüben, hat Woker die Wirkung von Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Natriumbiphosphat und Kochsalz untersucht. Es fand sich, dass auch die Serumsalze die Veränderungen der Colpodencysten verursachen. Es handelt sich überhaupt um eine Salzwirkung, die als plasmolytische zu betrachten ist. Am stärksten wirken Natriumbiphosphat, Natriumbicarbonat und Kochsalz. Der Grad der Veränderung wird durch die Konzentration des Salzes und durch die Zeitdauer der Einwirkung bestimmt. Lewin.

(17) **2725. Crozier,** W. J. (Zool. Lab. Harvard Coll.). — *„The orientation of a Holothurian by light."* Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 8—21 (1914).

Holothuria captiva ist an der ganzen Körperoberfläche empfindlich auf Licht und Beschattung. Das Tier reagiert aber nicht auf Änderungen in der Lichtintensität. Bei Erhöhung der Lichtintensität über eine gewisse Grenze hinaus wirkt das Licht sogar toxisch. Das Tier ist negativ heliotropisch. Das Pigment des Integuments wirkt als photorezeptorischer Sensibilisator. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **2726. Linsbauer,** K. (Pflanzenphys. Inst. Graz). — *„Zur Kenntnis der Reizleitungsbahnen bei Mimosa pudica."* Ber. Bot. Ges., 32, 609—621 (1914).

Wird der grössere Teil des Wurzelsystems von Mimosa pudica amputiert, so setzt nach kurzer Zeit die Reaktion der Blätter ein. Wesentlich intensiver wirkt das Abtöten der Wurzeln durch chemische Agentien (Schwefelsäure, Salzsäure, Kalilauge, Alkohol u. a.).

Wäscht man das durch chemische Stoffe abgetötete Wurzelsystem sorgfältig aus und überträgt die Pflanze in reines Brunnenwasser, so geht die Reaktion der Blätter allmählich zurück. Hieraus folgt, dass die von den verletzten Wurzeln

ausgehende Reizung **nicht** darauf beruht, dass die chemischen Stoffe selbst oder gewisse Zerfallsprodukte der absterbenden Zellen innerhalb der Leitungsbahnen zu den reizbaren Gelenken der Blätter befördert werden. Gewisse Versuche machen es vielmehr wahrscheinlich, dass mit der plötzlichen Zerstörung der Wurzelzellen das Auftreten eines sogenannten negativen Druckes in den Gefässen verknüpft ist.

Ringelungsversuche, bei denen die Rinde des Stengels auf kurze Strecken vollständig entfernt wurde, führten zu dem Resultat, dass ein hinreichend intensiver Wundreiz (Abtöten des Wurzelsystems, Versengen der Blättchen) in akropetaler bzw. auch in basipetaler Richtung über die Wundstelle weiter geleitet wird. Die Reizleitung vollzieht sich mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei normalen Pflanzen. Selbst über eine ganze Reihe abwechselnd geringelter und unversehrter Zonen hinweg findet eine Fortleitung des Reizes statt. Hieraus folgt, **dass bei Mimosa pudica die Fortleitung des Reizes auf ansehnliche Strecken im Holzkörper des Stengels vor sich gehen kann.** Es war geradezu überraschend, welche unbedeutenden Fragmente des Holzkörpers zur Reizleitung genügen.

Der Annahme Haberlandts und Fittings, wonach die Reizleitung in dem eiweissleitenden Teile der Gefässbündel (Leptom) vor sich gehen soll, vermag Verf. nicht zuzustimmen. Er will zwar nicht leugnen, dass eine Reizleitung im Leptom möglich ist und dass die Leitung von Wund- und Stossreizen verschiedene Bahnen einzuschlagen vermag; experimentell sichergestellt ist jedenfalls nur das Reizleitungsvermögen des Holzes. O. Damm.

(17) **2727. Portheim,** L. v. und **Kühn,** O. (Biol. Vers.-Anst. Akad. d. Wiss. Wien). — „*Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse.*" Österr. bot. Zs., 64, 410 bis 420 (1914).

Die Verff. suchten die Ruheperiode auf folgende Weise abzukürzen:

1. durch Kombination von Kälte und Warmbad,
2. durch Kombination von Verletzung und Warmbad,
3. durch Entfernen der Knospenschuppen.

Die Versuche über Kombination von Kälte (— 5 ° bis 0 °) und Warmbad (30 °), die mit Betula pendula, Corylus Avellana, Fagus silvatica, Populus alba u. a. angestellt wurden, hatten in drei Versuchsreihen wechselnden Erfolg, so dass sich ein abschliessendes Urteil noch nicht fällen lässt.

Die Kombination von Verletzung, durch Anstechen bewirkt, und Warmbad (Alnus rotundifolia, Salix rubra, Syringa persica u. a.) hatte während der eigentlichen Ruheperiode stets Erfolg und bewirkte schnelleres Austreiben als die einfachen Treibverfahren. Die umgekehrte Kombination: Warmbad—Verletzung wirkte nicht in dem Masse beschleunigend wie Verletzung—Warmbad.

Entfernung der Knospenschuppen (Carpinus Betulus, Fagus silvatica und Syringa persica) zeitigte eine bedeutende Beschleunigung des Austreibens auch während der unfreiwilligen Ruhe. Den gleichen Erfolg hatte blosses Auseinanderfalten der Knospenschuppen. Da bei dem Auseinanderfalten eine Verletzung der Knospen nach Möglichkeit ausgeschaltet wurde, nehmen die Verff. an, dass die Ursache des Frühtreibens hier in der Aufhebung des mechanischen Drucks der Knospenhülle und vielleicht auch in der Ermöglichung eines reichlicheren Luftzutrittes beruht.

Der Einfluss der Grösse des Versuchsobjektes auf das Abkürzen der Ruheperiode äussert sich darin, dass längere Zweige im allgemeinen früher und rascher austreiben als kürzere. O. Damm.

(17) **2728. Neger, F. W. und Lakon, G.** (Forstl. Vers. Tharandt). — *„Studien über den Einfluss von Abgasen auf die Lebensfunktion der Bäume.“* Mitt. Kgl. Sächs. Forstl. Vers. Tharandt, 1, 177—233 (1914).

Schwefelsäure verursacht selbst in verhältnismässig hohen Konzentrationen, bis zu 5 %, keine wesentlichen Ätzschäden an unverletzten Blättern der Nadelhölzer (Picea, Abies u. a.). Die Verff. schliessen hieraus, dass die Annahme, die Rauchschäden wären deshalb bei nassem Wetter grösser als bei trockenem, weil das Schwefeldioxyd durch Oxydation und Wasseraufnahme in Schwefelsäure übergeht, die ätzend wirkt, nicht zutrifft.

Wie Transpirationsversuche ergaben, wird die Wasserabgabe der Nadeln durch Schwefeldioxyd zunächst erhöht. Da das Schwefeldioxyd gleichzeitig aber die Aufnahme von Wasser herabsetzt, sinkt später die Wasserabgabe allmählich unter den normalen Wert. Rauchkranke Nadelholztriebe vertrocknen also infolge erhöhter Wasserabgabe und herabgesetzter Wasseraufnahme.

Die von Wislicenus festgesestellte Tatsache, dass das Schwefeldioxyd ein spezifisches Assimilationsgift ist, wurde durch Versuche mit Nadelhölzern und mit der Wasserpest bestätigt. Aus den Versuchen mit Elodea ergibt sich, dass das Schwefeldioxyd bei einer gewissen Konzentration ($^1/_{500}$ %) nur dann giftig wirkt, wenn gleichzeitig Kohlenstoffassimilation stattfindet. Ausserdem erwies sich das Schwefeldioxyd als etwa 9 mal so giftig als Schwefelsäure, wahrscheinlich, weil Schwefeldioxyd in den Assimilationsprozess eingreift durch Anlagerung an die intermediär gebildeten Aldehyde, Schwefelsäure dagegen nicht. Die Versuche mit Elodea eignen sich besonders gut für Vorlesungen.

Die früher von verschiedener Seite aufgestellte Behauptung, dass die Schliesszellen des Spaltöffnungsapparates der Nadelhölzer unbeweglich seien, trifft nach den Versuchen der Verff. nicht zu. Wie bei den Laubhölzern, so sind also auch bei den Nadelhölzern die Spaltöffnungen als Eintrittspforten für die giftigen Gase zu betrachten. O. Damm.

(17) **2729. Wehmer, C.** (Bakt. Lab. Techn.-Chem. Inst. Techn. Hochsch. Hannover). — *„Die chemische Wirkung des Hausschwamms auf die Holzsubstanz.“* Ber. Bot. Ges., 32, 601—608 (1914).

Schwammkrankes Holz, durch Merulius lacrymans, M. silvester, Coniophora cerebella und Polyporus vaporarius zersetzt, weicht in chemischer Hinsicht wesentlich von gesundem Holz ab. Es zeigt zwar noch die Ligninreaktion; man kann auch noch „Cellulose“ daraus herstellen; zum weitaus grössten Teil aber besteht es aus holzfremden Substanzen. Diese haben lediglich die Struktur des Holzkörpers bewahrt.

Aus der grossen Menge der neuen Körper erklärt sich der Mehrverbrauch von Lauge beim Titrieren eines Extraktes schwammkranken Holzes gegenüber einem Extrakt aus gesundem Holz der gleichen Art. Ein kleiner Teil der holzfremden Substanzen löst sich in Wasser; der grössere Teil löst sich in heissen, schwach alkalischen Flüssigkeiten (2prozentiger Sodalösung); der Rest bleibt ungelöst. Alle Körper gehören in die grosse Gruppe der Huminstoffe. Die aus schwammkrankem Holz gewonnenen Präparate stimmten vollständig überein mit den Präparaten, die Verf. auf die gleiche Weise aus Torf darstellte. Die Wirkung des Hausschwamms und seiner Verwandten besteht somit in einer intensiven Humifikation der Holzsubstanz, die von den Pilzen nicht vollständig verbraucht wurde.

Keineswegs ist aber jede Holzzerstörung durch Pilze eine ausgesprochene Humifizierung. So lieferte z. B. sog. weissfaules Fichtenholz nur 0,041 % Humin-

säuren, weissfaules Eichenholz dagegen 8,5 %. Die Humifizierung scheint besonders die Rotfäule, die nach dem Verf. besser Braunfäule heissen müsste, zu bedingen. O. Damm.

Biologie der Geschwülste.

(17) **2780. Pentimalli**, F. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die Geschwülste bei Amphibien.“* Zs. Krebsf., XIV, H. 3, 623 (Dez. 1914).

Im Anschluss an die Besprechung eines Falles multipler, von den Hautdrüsen ausgehender Adenombildung eines Frosches streift Verf. die Boverische Theorie, nach der Tumorbildung die Folge eines abnormen Bestandes der Zellchromosomen und um so seltener sei, je geringer die Anzahl der Chromosomen sei. Verf. weist diese Lehre ab im Hinblick auf die nicht seltene Tumorbildung beim Schwein, obwohl die Zahl der diploiden Chromosomen hier nur 20 beträgt, und das Fehlen jeder Tumorbildung bei niederen Tieren mit sehr hoher Chromosomenzahl, z. B. einer Krustazee der Art Artemisia mit 168 Chromosomen somatischer und 84 der reifen Geschlechtszellen. Hart, Berlin.

(17) **2781. Bürger**, Max (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Untersuchungen über das Hühnersarkom (Peyton Rous).“* Zs. Krebsf., XIV, H. 3, 526 (Dez. 1914).

Das Hühnersarkom von Peyton Rous ist auf deutsche Hühner leicht überimpfbar auch mit dem Berkefeldfiltrat des Tumorbreies. Es treten fast stets ausgedehnte Metastasen besonders in den Lungen auf und die Tiere gehen etwa 3 Wochen nach der Infektion an Lungensarkomatose zugrunde. Bei primärer Peritonealsarkomatose leben die Tiere länger, zeigen seltener Lungenmetastasen und sterben unter den Zeichen der Kachexie. Infektiös sind ausser dem Sarkombrei und den Metastasen zuweilen das Blut, metastasenfreie Organe und Ascitesflüssigkeit von Tumorhühnern. Durch Verfütterung von Tumormasse gelang eine Übertragung auf gesunde Hühner nie. Spontaninfektion kommt nicht vor. Immunisierungsversuche mit Blut, Plasma, gewaschenen Blutkörperchen von Tumorhühnern, mit erhitztem Tumormaterial blieben ohne eindeutigen Erfolg. Histologisch ähnelt der Tumor dem menschlichen Spindelzellensarkom, doch erinnern manche, an eosinophilen Zellen reiche Partien an Bilder maligner Granulome. Hart, Berlin.

(17) **2782. Blumenthal**, F., Berlin. — *„Bemerkungen zur Behandlung bösartiger Geschwülste mit Extrakten des eigenen bzw. eines analogen Tumors.“* Zs. Krebsf., XIV, H. 3, 491 (Dez. 1914).

Als aktive Immunisierung gegen Geschwülste ist die Behandlung mit Tumorextrakt, Tumoremulsion, Autolysatbehandlung und Vakzination zu bezeichnen, deren wichtigstes Prinzip die Verwendung möglichst gleichartigen Tumorgewebes sein soll. Von grosser Bedeutung sind dabei auftretende spezifische Abbaufermente, deren Natur aber noch der näheren Bestimmung harrt. Im Autolysat des Tumorbreies findet sich mehr freies Ferment. Durch Alkohol- und Ammoniumsulfatfällung werden mit den Eiweisskörpern alle möglichen Antigene ausgefällt, so dass auch diese Methode nicht zur Kenntnis der spezifisch wirksamen Stoffe führt. Die Immunisierung, die natürlich mit dem eigenen Tumor die besten Resultate versprechen müsste, soll mit kleinen, steigenden Dosen in bestimmten Intervallen erfolgen. Hart, Berlin.

(17) **2783. Murphy**, J. B. und **Ellis**, A. W. M. — *„Role of lymphoid tissue in resistance to experimental tuberculosis in mice.“* Jl. of Exp. Med., XX, H. 4, (Okt. 1914).

Normale und splenektomierte Mäuse werden nach Bestrahlung mit Röntgenstrahlèn empfänglicher gegen Infektion mit boviner Tuberkulose. Erfolgt die Splenektomie längere Zeit vor der Infektion, so bleiben die Tiere resistent oder gewinnen sogar eine übernormale Resistenz gegen die Infektion. Die Versuche deuten darauf hin, dass die Lymphocyten eine wichtige Rolle im Schutz gegen die Infektion spielen. Lewin.

Stoffwechsel.

(17) **2784. Benestad**, G. — „*Wo liegt die Ursache zur ‚physiologischen' Gewichtsabnahme neugeborener Kinder?*" Jb. Kind., (80) 30, H. 1, 21—41 (1914).

Die physiologische Gewichtsabnahme Neugeborener ist bedingt durch eine Insuffizienz des gesamten Stoffwechsels, besonders des Wasserhaushalts. Hierbei spielt eine mangelhafte Magendarmfunktion die Hauptrolle. Die Gewichtsabnahme lässt sich nicht verhindern. Dauer und Höhe derselben ist aber abhängig von Faktoren wie Entwickelungsgrad der Kinder, Anfangsgewicht und Milchmenge der Mutter. Künstliche Ernährung steigert und verlängert die Gewichtsabnahme. Lewin.

(17) **2785. Zeller**, Heinrich und **Straczewski**, Hans (Kais.-Wilh.-Inst. Arbeitsphys.). — „*Einfluss von Fett und Kohlenhydrat bei Eiweisshunger auf die Ausscheidung des Neutralschwefels im Harn.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 585 (1914).

Beim vollständigen Ersatz der Kohlenhydrate einer eiweissfreien Kost durch Fett steigt gleichzeitig mit der Ausscheidung des Stickstoffs auch die des Neutralschwefels an. Die Vermehrung des Harnstickstoffs beruht zum grössten Teil auf einer vermehrten Ausscheidung vom Harnstoff und vom Ammoniak; immerhin zeigt auch der Stickstoff eine kleine Zunahme. Parallel damit steigt auch die Menge des Neutralschwefels im Harn. Verff. glaubten daraus schliessen zu dürfen, dass während der Fettperiode mehr Körpereiweiss in die Zersetzung hineingerissen wird. Diese Folgerung wird nun in der vorliegenden Arbeit noch bindender zu gestalten versucht, indem versucht wird, das Cystin, das aus dem „abgenutzten" Organeiweiss entstehen soll und dessen Schwefel zum Teil als Neutralschwefel ausgeschieden wird, mit Brombenzol abzufangen. Die Fütterung der Halogensalze schafft bekanntlich am Hunde eine künstliche Cystinurie. Wenn nun wirklich das Fett der Kost eine Mehrzersetzung von Organeiweiss bewirkt, so musste dabei mehr Cystin entstehen, und also die Ausscheidung an Merkaptursäure ansteigen, wenn der Organismus gleichzeitig mit Brombenzol überschwemmt worden war (Brombenzol geht im Organismus des Hundes zu einem beträchtlichen Teil in p-Bromphenylmerkaptursäure über).

Wenn man die Neutralschwefelausscheidung in den beiden an Hunden angestellten Versuchen vergleicht, die zur Zeit der Brombenzolfütterung während der Kohlehydrat- und während der Fettperiode bestanden hat, so findet sich in einem Fall kaum eine Vermehrung. Als aber kein Brombenzol gefüttert war, erschien während der Fettperiode viel mehr Neutralschwefel als während der fettfreien Tage. Das Brombenzol und seine intermediären Umwandlungsprodukte stören den Eiweissstoffwechsel ebenso wie die intermediären Abbauprodukte des Fetts bei Kohlehydrat- und Eiweisskarenz. Aus irgendeinem Grunde wird mehr Organeiweiss zersetzt. Der Stickstoff, der bei völligem Mangel von Kohlehydraten in der Kost mehr im Harn erscheint, stammt nicht aus ausgeschwemmten stickstoffhaltigen Extraktstoffen, sondern aus Organeiweiss, das in grösserem Umfange zersetzt wird. Damit soll nicht gesagt sein, dass die Eiweisszersetzung

durch Brombenzol infolge der gleichen Ursache vermehrt ist und in gleicher Weise erfolgt wie während der Fettperiode.

Verff. erwarteten nun, einen Teil des Neutralschwefels in Form von Merkaptursäure isolieren zu können, waren aber erstaunt, als sie überhaupt keine Merkaptursäure isolieren konnten. Verff. geben Erklärungen, warum aus dem zerfallenden Organeiweiss keine Merkaptursäure erhalten wurde. Sie ziehen den Schluss, dass aus dem Fehlen der Merkaptursäure wir nicht zu glauben berechtigt sind, dass beim Zerfall von Organeiweiss kein Cystein entsteht. **Trautmann.**

(17) **2786. Hilliger,** Georg (Kinderklin. Berlin). — „*Über periodisches Erbrechen mit Acetonämie.*“ Jb. Kind., 30, H. 1, 1—20 (1914).

Anschliessend an eine klinische Beobachtung beschäftigt sich Verf. mit den Stoffwechselanomalien bei periodischem Erbrechen. Es wurden auch Stoffwechseluntersuchungen angestellt. Bei Steigerung der Fettzufuhr blieb die Steigerung der bestehenden Acetonurie aus, bei Fettverminderung trat sie ein. Verf. erklärt den Anstieg der Acetonausscheidung durch die infolge reduzierter Fettzufuhr eintretende Inanition. Bei Untersuchung des Blutzuckers fand Verf., dass dieser an den Tagen, an welchen durch Beschränkung der Kohlenhydrate das periodische Erbrechen und eine starke Acetonausscheidung ausgelöst wurden, jedesmal auf etwa die Hälfte zurückging. Dieser Rückgang des Blutzuckers trat ebenso wie das Erbrechen, ganz plötzlich auf und verschwand auch so plötzlich. Er bestand nur am Tage des starken Erbrechens. **Lewin.**

(17) **2787. Rothschild,** M. A. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. III. Die Beziehungen der Nebenniere zum Cholesterinstoffwechsel.*“ Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 39 (Dez. 1914).

Schlusssätze:

1. Nach einseitiger Nebennierenentfernung kommt es beim Kaninchen zu einer allmählich ansteigenden Hypercholesterinämie; die andere Nebenniere wird hypertrophisch, ihr Cholesterin sinkt zuerst, um dann ein den Schwankungen des Blutcholesterins paralleles Verhalten zu zeigen.
2. Nach beiderseitiger Suprarenektomie tritt beim Kaninchen eine viel rapidere und viel bedeutendere Cholesterinzunahme im Blute auf, als bei unilateralem Eingriff. Bei suprarenektomierten Kaninchen stellt sich ähnlich wie bei anderen hypercholesterinämischen Zuständen dieser Tiere im Gegensatz zur Norm eine starke Cholesterinausscheidung in der Galle ein.
3. Manche unilateral suprarenektomierte Kaninchen weisen ohne nachweisbare Infektion gar keine oder eine nur rasch vorübergehende Hypercholesterinämie und eine Cholesterinarmut der bleibenden Nebenniere auf. Sie gehen unter den gleichen Erscheinungen ein wie die gänzlich nebennierenlosen Tiere.
4. Die Nebennierenrinde kann demnach nicht als Produzent des Cholesterins angesehen werden.
5. Da beim nebennierenlosen Tiere keine schweren Störungen in der Ver- oder Entesterung des Blutcholesterins zu beobachten sind, da ferner das Cholesterin schon in der Darmschleimhaut verestert werden kann, erscheint die Annahme einer ver- oder entesternden Funktion der Nebennierenrinde in Hinsicht auf den Gesamtorganismus überflüssig.
6. Die Nebennierenrinde kommt daher als Quelle des Blutcholesterins, in welcher Form immer, nur wenig in Betracht. Ihre vitale Bedeutung besteht nicht in der Beherrschung des Cholesterinstoffwechsels, sondern in ihrem Gehalt an Cholesterin und Lipoiden.

7. Die Addisonsche Krankheit scheint nicht durch eine Erkrankung des Nebennierenmarkes bedingt zu sein, sondern durch eine Störung in der Korrelation der Nebennierenrinde zum Mark. Eine solche Störung müsste im Sinne der Hypothese von Landau bei dauernder Abwesenheit von Lipoiden in der Rinde eintreten. Hart, Berlin.

(17) **2788. Rothschild**, M. A. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. IV. Über die Beziehungen der Leber zum Cholesterinstoffwechsel.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 66 (Dez. 1914).

Schlusssätze:

1. Bei vollständig suprarenektomierten Kaninchen kommt es entsprechend der Hypercholesterinämie zu einer Vermehrung des Leber- und Gallencholesterins.
2. Die Zunahme des Lebercholesterins findet ihren morphologischen Ausdruck in einer vom Blute aus erfolgenden Infiltration der Kupfferschen Sternzellen mit Lipoiden (Cholesterinestern und Fettsäuren), ähnlich wie dies auch bei der Cholesterinfütterung des Kaninchens zu beobachten ist.
3. Während die Galle des Kaninchens normaler Weise nur sehr wenig Cholesterin enthält, lässt sich somit die Menge dieses Stoffes experimentell (Fütterung, Suprarenektomie) sehr beträchtlich steigern. Zwischen Herbivoren und Karnivoren besteht demnach in bezug auf den Cholesterinstoffwechsel und die Rolle der Leber in demselben kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller Unterschied. Der Cholesteringehalt der Galle jeder Tierart ist abhängig vom Cholesteringehalt des Blutes, wie dieser unter physiologischen Bedingungen von der für die Tierspezies charakteristischen Menge des Nahrungscholesterins abhängt.
4. Die Leber darf somit als eigentlich „regulierendes" Organ des Cholesterinstoffwechsels angesehen werden, indem sie durch die Galleausscheidung das Cholesteringleichgewicht des Organismus aufrecht erhält. Das dabei in Betracht kommende intermediäre Organ sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Kupfferschen Sternzellen („Endothelialer Stoffwechselapparat" von Aschoff und Landau).
5. In der mit Cholesterin gespeicherten Leber des hypercholesterinämischen Kaninchens, das grosse Cholesterinmengen in der Galle ausscheidet, lassen sich in den Gallengangsepithelien gar keine, in den Gallenblasenepithelien nur zuweilen äusserst spärliche Lipoide nachweisen. Eine Sekretion des Cholesterins findet demnach in diesen Zellen nicht statt. Hart.

(17) **2789. Galambos**, A. und **Tausz**, B. (III. Med. Klin. Budapest). — „*Untersuchungen über den Eiweissstoffwechsel beim experimentellen Pankreasdiabetes. II.*" Zs. klin. Med., 80, H. 5/6, 381—388 (1914).

Vgl. Zbl., XIV, No. 2475, 2476. Im Anschluss an die in der ersten Arbeit berichteten klinischen Untersuchungen haben Verff. ihre dort erhobenen Befunde durch experimentelle Beobachtungen zu stützen versucht. Die Versuche wurden an Hunden vorgenommen. Es fand sich auch hier als Folge der Pankreasinsuffizienz eine Hyperaminosurie. Die Pankreasglykosurie und -hyperaminosurie laufen einander parallel. Lebererkrankungen und Infektionen können von einer Aminosurie ebenso begleitet sein, wie von einer alimentären Hyperglykämie oder alimentären Glykosurie. Verff. halten es für wahrscheinlich, dass beiden Stoffwechsel-

störungen eine gemeinsame Ursache zugrunde liegt, nämlich die herabgesetzte innere Sekretion des Pankreas. Lewin.

(17) **2740. Lampert**, D. (Jüd. Krkhs. Berlin). — „*Über Kreatin- und Kreatininausscheidung bei Diabetikern und Nephritikern.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 5/6, 498—505 (1914).

Bestimmung von Kreatin- und Kreatininausscheidung bei einer Anzahl fleischfrei ernährter Diabetiker und Nephritiker. Bei Gesunden fand Verf. eine Kreatininausscheidung von 0,9—2,4 pro die. Bei Diabetikern waren die Werte für Kreatinin meist erniedrigt; sie blieben meist unter 1 g. Fälle von schwerem Diabetes hatten stets Kreatin im Urin (bis zu 1,2 g). In zwei Fällen von leichtem Diabetes fand Verf. Kreatinwerte unter 0,3 g. Bei Nephritikern war die Kreatininausscheidung meist herabgesetzt, und zwar auch bei guter Diurese und wenig herabgesetzter Nierenfunktion. Kreatin fand sich nur in einem Falle von starker Niereninsuffizienz (0,15 g). Niedrige Kreatininwerte fand Verf. noch in einem Falle von Leberkarzinom mit Cholämie. Hier fand sich Kreatin in Mengen von 0,1 g. Lewin.

Glykosurie.

(17) **2741. Wohlgemuth**, J. und **Fukushi**, M. (Path. Inst. Berlin). — „*Über den Einfluss des Pankreas auf den Glykogenbestand der Leber.*“ Arch. Path. (Virchow), 218, H. 2, 249 (Dez. 1914).

Der Kohlenhydratbestand der Leber eines gut genährten Tieres ist abhängig von der Funktionstüchtigkeit des Pankreas. Bei Exstirpation oder Ausschaltung dieses Organes schwindet in kürzester Zeit sämtliches Leberglykogen und büsst die Leberzelle die Fähigkeit ein, Glykogen zu synthetisieren und aufzuspeichern, so dass das Tier zuckerkrank wird. Das Pankreas übt somit eine Regulierung des Glykogenbestandes der Leber aus, die anscheinend auf dem Wege der Blutbahn erfolgt, wofür Transplantations-, Parabioseversuche, Beobachtungen an schwangeren Tieren vor und nach der Geburt sprechen. Das Pankreasvenenblut ist nicht nur Träger des inneren Sekretes, sondern letzteres kann seine Wirkung auch nur dann voll und ganz entfalten, wenn es auf dem kürzesten Wege zusammen mit dem Pfortaderblute zu der Leberzelle gelangt. Unterbindet man den Pankreasausführungsgang, so dass auch das äussere Sekret dem Pfortaderblute und der Leber zugeführt wird, so gelangt eine gewaltige Menge diastatischen Fermentes in die Zirkulation und bedingt Glykogenschwund besonders in der Leber. Bei solchen Tieren fällt meist der Zuckerstich negativ aus und die hieraus zu vermutende Verarmung der Leber an Glykogen liess sich sowohl durch die chemische wie histologische Untersuchung feststellen. Solange viel Diastase im Blute kreist, wird Glykogen in grossen Mengen aus der Leber ausgeschwemmt, und erst wenn die Diastasewerte sich der Norm nähern, ist auch die Leber wieder imstande, grosse Mengen an Glykogen in ihren Zellen zu speichern. Es besteht ein inniges Abhängigkeitsverhältnis zwischen Blutdiastase und Leberglykogen. Hart, Berlin.

(17) **2742. Ross**, E. L. und **Hawk**, P. B. — „*Postanaesthetic glycosuria as influenced by diet, body temperature and purity of the ether.*“ Arch. of Int. Med., XIV, No. 6, 778—785 (1914).

Die Temperatursenkung bei Äthernarkose ist an sich nicht die Ursache der postnarkotischen Glykosurie, wie Verff. dies in Versuchen an Hunden feststellten. Auch der Mangel an O_2 ist nicht für die Glykosurie verantwortlich. Bei kohlenhydratfreier Fütterung bewirkte die Ätherinhalation eine Glykosurie, während diese bei gemischter Diät ausblieb. Lewin.

Innere Sekretion.

(17) **2743. Fleischmann** und **Salecker** (I. Med. Klin. Charité). — „*Versuche über die Beeinflussung des Purinstoffwechsels durch die Sekrete der Drüsen mit innerer Sekretion.*“ Zs. klin. Med., 80, H. 5/6, 456—475 (1914).

Die Versuche an Hunden ergaben, dass verfütterte Nucleinsäure vom Hunde annähernd quantitativ ausgeschieden wird. Bei gleichzeitiger Injektion von Pituitrin wird die Ausscheidung von Allantoin vermindert und verzögert. Wird einem purinfrei ernährten Tiere Pituitrin injiziert, so steigt die Ausscheidung des Allantoin anfangs ein wenig, um bald zu sinken. Beim Hungertiere erfolgt kein Anstieg der Allantoinausscheidung. Adrenalin bewirkt eine bedeutende Steigerung der Allantoinausscheidung, ohne Steigerung der Gesamt-N-Ausscheidung. Phlorizin wirkt im entgegengesetzten Sinne; der Gesamt-N steigt ohne Zunahme des Allantoin. Tiere ohne Schilddrüse scheiden verfütterte Nucleinsäure in verminderter Menge aus. Die Zufuhr von Jodothyrin bewirkt eine Verminderung der Allantoinausscheidung im Stadium des starken Eiweisszerfalls. Paraglandol (Substanz der Epithelkörperchen) zeigt unbestimmte Wirkung.

Hungertiere scheiden verfütterte Purinbasen in verminderter Menge aus. Wahrscheinlich findet eine Retention statt. Bei überschüssiger Flüssigkeitszufuhr wird die Allantoinausscheidung beträchtlich gesteigert. Lewin.

(17) **2744. Siccardi** und **Loredan** (Phys. Inst. Padua). — „*Azione degli estratti d'organi sulla fibra muscolare liscia dei vasi.*“ (Wirkung der Organextrakte auf die glatten Gefässmuskelfasern.) Gazz. degli Osped., XXXIV, 150.

Die Organextrakte (aus der Hypophyse, der Thymus und Schilddrüse, der Leber, dem Pankreas, der Milz, den Nebennieren u. s. f.) besitzen in mehr oder weniger ausgesprochenem Grade das Vermögen, eine Zusammenziehung der Gefässmuskelfasern auszulösen; diese Konstriktion ist nach den Nebennieren am ausgesprochensten bei den Hypophyse- und Schilddrüsenextrakten. Thymusextrakte in kleinen Dosen erweitern die Gefässe, in hohen Dosen kommt es zur Konstriktion der Gefässe; das gleiche gilt für Gallenextrakte. Einige Organextrakte (Leber, Pankreas, Milz, Nebennieren, Galle) sind nicht imstande, rythmische Bewegungen der Gefässe auszulösen; andere hingegen besitzen diese Fähigkeit, und zwar lösen Hypophyse-, Thymus-, Nieren-, Eierstock- und Hodenextrakte beständig, Schilddrüsen- und Gebärmutterschleimhautextrakte bloss unbeständig den Gefässrhythmus aus. Durch das Auswaschen verlieren alle Extrakte ihre Wirkung; eine Ausnahme macht nur der Nebennierenextrakt, der auch in geringen Dosen zur Konstriktion der glatten Gefässmuskeln führen kann. Ascoli.

(17) **2745. Kraus**, Erik Joh. (Path. Inst. D. Univ. Prag). — „*Das Kolloid der Schilddrüse und Hypophyse des Menschen.*“ Arch. Path. (Virchow), 218, H. 1, 107 (Nov. 1914).

Es gibt in der menschlichen Schilddrüse nur eine einzige Zellart, die fuchsinophile Zelle, die erstens die Aufgabe hat, ein schwach färbbares fuchsinophiles und leicht schrumpfendes Sekret zu produzieren, das erst durch Eindickung sowie durch Beimengung infolge kolloider Zelleinschmelzung entstandener, stark fuchsinophiler Massen stärkere Färbbarkeit und zähere Konsistenz und damit grössere Widerstandskraft gegen Schrumpfung, ein homogenes Aussehen erhält. Zweitens besitzt die fuchsinophobe Zelle die Eigenschaft, nach Änderung ihrer fuchsinophilen Reaktion in eine fuchsinophobe, in ihrem Zelleib gerbsäurefeste Granula zu bilden, die in das Follikellumen sezerniert werden und die zweite Kolloidart, das gerbsäurefeste Kolloid, darstellen, wobei auch hier kolloide Einschmelzung von Zellen

in allerdings untergeordneter Weise vorkommt. Die Neubildung fuchsinophiler Follikel erfolgt durch zentrale Verflüssigung fuchsinophiler, die Neubildung gerbsäurefester Follikel durch kolloide Einschmelzung gerbsäurefester Zellkomplexe. Es existieren also in der menschlichen Schilddrüse zwei grundverschiedene Kolloidarten, die wohl einer Zellart, dagegen verschiedenen Funktionen dieser Zellart ihre Entstehung verdanken. Der Schwerpunkt bei der Basedowschen Krankheit liegt in der Unfähigkeit der spezifischen Schilddrüsenzelle, die beiden normalen Sekretarten, das gerbsäurefeste und das fuchsinophile Sekret, die sich übrigens nie innig mischen, in der dem jeweiligen Bedürfnis entsprechenden Menge und Kombination zu liefern (Dysfunktion), wobei in dem Mangel an gerbsäurefestem Sekret ein besonders wichtiger und vielleicht sogar der ursächliche Faktor der Basedowschen Krankheit zu erblicken ist. Der Umstand, dass in der Embryonalzeit und der allerersten extrauterinen Lebensperiode die Schilddrüse nur fuchsinophile Zellen und, soweit sie entfaltet sind, die Follikel nur ein fuchsinophiles Sekret enthalten, während das gerbsäurefeste Sekret erst später auftritt, spricht dafür, dass das Fehlen oder die Armut an gerbsäurefestem Sekret als der Ausdruck der Unreife in der Entwickelung des Individuums aufzufassen ist. Die Struma basedowica wäre demnach zu den Konstitutionsanomalien, mit denen sie fast stets vergesellschaftet ist, zu rechnen. In der einfachen Struma colloides fällt hingegen das fast gänzliche Fehlen des fuchsinophilen Sekretes auf und das Plus an gerbsäurefestem Sekret ist offenbar unschädlich, was sich gut mit einer entgiftenden Funktion der Schilddrüse in Einklang bringen lässt.

Auch in der menschlichen Hypophyse kommt gerbsäurefestes, fuchsinophiles und fuchsinophobes Kolloid vor. Ersteres wird lediglich von den chromophilen Zellen produziert, mehr von den basophilen als den eosinophilen. Die Zellen können sich wieder erholen. Das fuchsinophile Sekret wird vor allem in den Cysten der Marksubstanz von basophilen Elementen gebildet, während fuchsinophobes Kolloid wie in der Schilddrüse auf kolloide Einschmelzung eosinophiler Zellhaufen zurückzuführen ist. Kolloid kommt auch in den Gefässen der Hypophyse vor und ist nicht ein Sekret, sondern ein Degenerationsprodukt. Die gerbsäurefesten Zellen und das von ihnen gebildete Kolloid haben mit dem der Schilddrüse nur ganz oberflächliche Merkmale gemeinsam; während in der Schilddrüse mit Sicherheit an ein Sekret zu denken ist, handelt es sich in der Hypophyse um ein aus der Tätigkeit der Zellen resultierendes Erschöpfungsexkret. Es kommt noch in vielen anderen Organen wie Pankreas, Speicheldrüsen usw. vor. Hart, Berlin.

(17) 2746. **Rabens**, J. und **Lifschitz**, J. (Hull Phys. Lab. Chicago). — „*On the secretory innervation of the hypophysis.*“ Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 47—57 (1914).

Die Reizversuche wurden an Kaninchen, Katzen und Hunden ausgeführt. Reizung des cervicalen Sympathicus bewirkt an sich keine Hyperglykämie oder Glykosurie. Eine schon bestehende Glykosurie wird durch die Sympathicusreizung nicht beeinflusst. Die durch Reizung des oberen cervicalen Ganglions bewirkte Glykosurie ist sicher durch die Narkose bedingt. Es gelang nicht, sekretorische Fasern für die Hypophyse nachzuweisen. Lewin.

(17) 2747. **Bompiani**, Gaetano (Path. Inst. Rom). — „*Der Einfluss des Säugens auf die Restitutionsfähigkeit der Thymus nach der Schwangerschaft.*“ Zbl. Path., 25, H. 22, 929 (Nov. 1914).

Die Schwangerschaft ist Ursache eines Involutionsprozesses der Thymus, in der sich zur mehr oder weniger schweren Atrophie des Parenchyms ein Ödem oder eine mehr oder weniger ausgeprägte Sklerosierung des inter- und intralobulären

Bindegewebes gesellen kann. Dabei treten auffallend konstant und zahlreich im Bindegewebe grosse Elemente auf, die mit Lipoiden bzw. Cholesterinestern beladen sind und mit dem Cholesterinstoffwechsel in Beziehung zu stehen scheinen. Mit Beendigung der Schwangerschaft kann eine lebhafte Wucherung des Thymusparenchyms einsetzen und in verschieden langer Zeit bis zur vollständigen Restitution des Organs führen. Folgt jedoch der Schwangerschaft die Säugung, so tritt im allgemeinen eine Restitution nicht ein, beginnt aber und läuft wie gewöhnlich ab bei Unterbrechung der Säugung. Hart, Berlin.

(17) **2748. Sternberg**, Herm. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Die Nebenniere bei physiologischer (Schwangerschaft) und artefizieller Hypercholesterinämie.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 91 (Dez. 1914).

Für die Nebenniere in der Schwangerschaft und bei Cholesterinfütterung ist die auf einer Fettanreicherung beruhende Vergrösserung der Rinde das wesentliche Charakteristikum. Die Lipoidspeicherung erfolgt hauptsächlich in der Zona fasciculata und verliert in der Zona reticularis an Intensität. Schwangerschafts- und Fütterungshypertrophie sind auf die gleiche primäre Ursache, auf die Hypercholesterinämie, zurückzuführen. Diese Befunde lassen sich nur mit der Annahme einer fettspeichernden Funktion der Zellen der Nebennierenrinde in Einklang bringen. Ein qualitativer Unterschied zwischen den beiden Zuständen ist nur in der Hyperplasie der Zona glomerulosa der Schwangerschaftsnebennierenrinde gegeben, während es bei sehr starker Cholesterinfütterung zu dieser morphologischen Reaktion nicht kommt und nur eine Überladung der Zellen mit Fett zu beobachten ist. Die auf eine vermehrte funktionelle Inanspruchnahme, z. B. in der Schwangerschaft mit echter Hyperplasie reagierende Schicht ist die Zona glomerulosa, die man demnach als die Keimschicht der Nebennierenrinde ansprechen muss. Hart, Berlin.

(17) **2749. Crowe**, S. J. und **Wislocki**, G. B. — „*Experimental observations on adrenals with reference to functions of their interrenal portions.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, No. 284, 287—322 (1914).

In Versuchen an Hunden kamen Verff. zu dem Ergebnis, dass in den Nebennieren vor allem die Rinde von vitaler Bedeutung ist. Nach partieller Exstirpation treten hypertrophische Veränderungen des übrigen Teiles ein; die Hypertrophie betrifft vor allem die kortikalen Zellen. Die Medulla zeigt gar keine hypertrophischen Veränderungen. Auch bei infektiösen Zuständen mit Nebenniereninsuffizienz zeigten die Nebennieren der Tiere nur Veränderungen in der faszikulären Zone der Rindenpartie. Junge Tiere können die fast vollständige Exstirpation der Nebennieren überleben. Bei Nebenniereninsuffizienz ist die Kohlenhydrattoleranz nicht beeinflusst. Bei langdauernder Nebenniereninsuffizienz vergrössern sich die mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen, sowie die solitären Follikel in der Darmwand. Es scheint eine Beziehung zu bestehen zwischen den Nebennieren und dem lymphatischen System. Auch eine Hyperplasie der Thymus wurde gefunden.

Bei der autoplastischen Transplantation von Nebennierensubstanz fanden Verff., dass die Zellen der Marksubstanz resorbiert werden, während die Rindenzellen überleben. Lewin.

(17) **2750. Wallart**, J. (Frauenspit. Basel-Stadt). — „*Studien über die Nerven des Eierstocks mit besonderer Berücksichtigung der interstitiellen Drüse.*" Zs. Geb., 76, H. 2, 321—369 (1914).

In die Nervenbündel und Fasern der Ovarien sind zellige Gebilde eingeschaltet die Verf. mit Wahrscheinlichkeit als Ganglienzellen anspricht. Für die Beurteilung der Funktion der Ovarien darf man nach Verf. neben den humoralen nicht die neuralen Korrelationen unterschätzen. Lewin.

Verdauungsapparat.

(17) **2751. Della Torre**, P. S. (Osped. S. Maria-Treviglio). — „*Ricerche sperimentali sull' ablazione totale della mucosa gastrica.*" (Experimentelle Untersuchungen über die totale Abtragung der Magenschleimhaut.) Il Pensiero Med., 1914, No. 4 u. 5.

Nach totaler oder partieller Abtragung der Magenschleimhaut bei Hunden, zuweilen nach gleichzeitiger Exstirpation grosser Stücke Muskelgewebes erhielt Verf. folgende Resultate: die totale Abtragung der Magenschleimhaut zeigte keine allzu grossen technischen Schwierigkeiten; es gefährdete dieser Eingriff nicht das Leben der Tiere, noch führte er zu besonderen, chemisch nachweisbaren Veränderungen des Magens, sondern die Schleimhaut wurde in kurzer Zeit wieder vollständig neu gebildet. Ascoli.

(17) **2752. Hamburger**, W. W. und **Friedman**, J. C. (Morris Inst. Med. Res.). — „*Contributions to the experimental pathology of the stomach.*" Arch. of Int. Med., XIV, No. 5, 722—730 (1914).

Eine durch Ligatur beim Hunde erzeugte mässige Stenose des Pylorus hat wenig Einfluss auf die Motilität und Sekretion des Magens. Völliger Verschluss des Pylorus bewirkt Hyperazidität und Dilatation des Magens, Konvulsionen und Exitus. Die Pylorusstenose ist wahrscheinlich der wichtigste Faktor bei der Entstehung des Ulcus ventriculi. Lewin.

Niere und Harn.

(17) **2753. Lawrynowicz**, A. (Obuchow Hosp. St. Petersburg). — „*Über die Ausscheidung anisotropen Fettes mit dem Harn im Zusammenhang mit dessen Ablagerung in den Organen.*" Zs. klin. Med., 80, H. 5/6, 389—400 (1914).

Verf. untersuchte die Niederschläge des Harns daraufhin, ob sie fettähnliche, doppelbrechende Stoffe enthalten, um weiteren Aufschluss zu bringen über die in letzter Zeit ventilierte Frage der Ablagerung von Lipoiden in den Geweben. Zur Untersuchung gelangte der Harn von verschiedenen Nephritiden und anderen Nierenerkrankungen. Verf. konnte das anisotrope Fett nicht nur im Harn nachweisen, sondern auch bei einigen zur Sektion gelangten Fällen in den Nieren, in der Nebennierenrinde, in der atheromatös degenerierten Intima der Aorta und in der Leber. Die anisotrope Verfettung der Niere ist also keine isolierte Erscheinung, sondern überhaupt als Ausdruck der Ablagerung von Cholesterinverbindungen in den parenchymatösen Erkrankungen zu betrachten. Die Myelinose der Niere betrachtet Verf. als Äusserung der allgemeinen Neigung des Organismus zu Cholesterinesterverfettung, als Folge einer Störung des Cholesterinstoffwechsels. Das Vorhandensein von anisotropem Fett deutet auf eine langdauernde Erkrankung des Nierenparenchyms. Lewin.

(17) **2754. Christian**, H. A. — „*The effect of theobromin sodium salicylate in acute experimental nephritis, as measured by the excretion of phenolsulphonephthalein.*" Arch. of Int. Med., XIV, No. 6, 827—844 (1914).

Bei der Urannephritis von Kaninchen hat Theobromin-Natrium-Salicylat keine günstige Wirkung. Lewin.

(17) **2755. Reiss**, Emil. — „*Zur Klinik und Einteilung der Urämie.*" Zs. klin. Med., 80, H. 5/6, 424—451 u. 452—455 (1914).

Verf. stellt folgende klinische Formen der Urämie auf:

1. Die asthenische Urämie. Die Ausscheidung von Kochsalz, Stickstoff ist gestört. Im Blut findet sich eine Erhöhung des Reststickstoffs und des osmotischen Drucks.
2. Die Krampfurämie oder epileptiforme Urämie. Das Blut ist hier normal. Die Stoffe, welche diese Urämieform hervorrufen, sind nicht durch mangelhaftes Ausscheidungsvermögen der Niere zurückgehalten.
3. Die psychotische Urämie. Auch hier ist eine Retention normaler Stoffwechselprodukte nicht nachweisbar.
4. Mischformen.

In der Mehrzahl der Fälle von Urämie lag die am Eiweissgehalt gemessene Konzentration des Blutserums innerhalb oder über der Norm. Die normalen Beziehungen zwischen Wasser und gelösten Substanzen ist gestört. Dem Urämiker fehlt die Fähigkeit einer zweckentsprechenden Verdünnung seiner Körpersäfte. Dieser Störung schreibt Verf. eine wichtige ätiologische Rolle zu. Lewin.

(17) **2756. Cammidge**, P. J. und **Howard**, H. A. H. — „*Composition and derivatives of urinary dextrin.*" Lancet, II, H. 4752, 783—834 (26. Sept. 1914).

Verff. studieren das Vorkommen von Harndextrin bei Diabetes und anderen Krankheiten. Der Harndextrin leitet sich nach Verff. wahrscheinlich von der Unfähigkeit des Organismus ab, aus Dextrose Glykogen zu bilden. Lewin.

(17) **2757. Siccardi**, Pier Diego (Phys. Inst. Padua). — „*Ricerche sulle modificazioni nell' eliminazione dell' indacano e dell' uroroseina indotte dal freddo idroterapico.*" (Untersuchungen über die Veränderungen, welche die Kaltwasserkur in der Ausscheidung des Indikans und des Uroroseins hervorruft.) Riv. Clin. Med., XIV, 177—184.

Die Kaltwasserkur hat in der grossen Mehrzahl der Fälle (70 %) eine Veränderung in der Indikanausscheidung zur Folge; sie führt nämlich zur Zunahme der Indikanausscheidung, wobei diese Zunahme auf 100 cm³ Harn berechnet, auffälliger ist als bei Berechnung der Gesamtmenge an Indikan. Die genannte Veränderung tritt ungefähr eine Stunde nach der Kaltwasserkur auf, ist aber nach 4—5 Stunden wieder vollständig verschwunden. In einer bescheidenen Anzahl der Fälle (30 %) hat die Kaltwasserbehandlung keine Veränderung des Indoxylgehaltes des Harns zur Folge, oder aber es nimmt, infolge der erhöhten Diurese, die Perzentualmenge des Indikans merklich ab, die des Gesamtindikans ganz wenig zu. Diese Veränderungen haben bei ein und derselben Person nicht immer den gleichen Charakter, es besteht auch kein Verhältnis zwischen Kältegefühl und Zunahme der Indoxylausscheidung. Bei normalen Individuen fällt der Nachweis des Uroroseins immer negativ aus, bei Chlorose, wo dieser Befund gewöhnlich ausnehmend hoch ist, wird unter dem Einfluss der Kaltwasserkur der Uroroseingehalt des Harns nach und nach geringer. Es gelang Verf. nicht, auf Grund seiner Beobachtungen das Bestehen irgendeines Verhältnisses zwischen Urorosein- und Indikanurie festzustellen. Ascoli.

(17) **2758. Mastragostino**, Alberto, Camerino. — „*Sull' applicazione del nitrato e dell' acido cloridrico per l' analisi dell' indicano.*" (Über die Anwendung des Nitrats und der Salzsäure zum Nachweis des Indikans.) Policlinico, XX, 709.

Verf. prüft vergleichend die Jaffé-Obermayersche Methode zum qualitativen Nachweis des Indikans im Harn und eine von Barberio vorgeschlagene

Vereinfachung dieses Verfahrens, wobei in der Chlorwasserstofflösung das Eisenchlorid durch Natriumnitrat ersetzt wird. Er kommt jedoch zur Überzeugung, dass die klassische Jaffé-Obermayersche Methode der von Barberio angegebenen an Empfindlichkeit weit überlegen ist. Ascoli.

(17) **2759. Guerra-Coppioli,** Luigi (Spit. Florenz). — *„La reazione di Weisz nelle urine dei tubercolosi.“* (Die Weiszsche Reaktion im Harn der Tuberkulösen.) Riv. Clin. Med., XV, 353.

Verf. spricht der Weiszschen Permanganatreaktion bei Lungentuberkulose jedweden diagnostischen Wert ab. Die Probe fällt bei verschiedenen fieberhaften oder nicht mit Fieber einhergehenden Krankheiten positiv aus, bei denen der Allgemeinzustand ein schlechter ist, wie z. B. bei Krebs, Kachexie, Typhus usw. Was den prognostischen Wert anbelangt, so bestätigt Verf. die Angaben von Weisz, nach denen ein beständig und deutlich positiver Ausfall ein ungünstiges, eine unbeständige, schwache Reaktion hingegen, zusammen mit objektiver Besserung, ein günstiges prognostisches Zeichen ist. Die Weiszsche Reaktion hat demnach in der Praxis bei Lungentuberkulose einen prognostischen Wert und kann die Diazoreaktion ersetzen, der sie an Empfindlichkeit und Einfachheit der Technik überlegen ist. Ascoli.

(17) **2760. Franchini,** F. (Osped. Magg. Bologna). — *„Intorno ad alcune proprietà dell' urina di tre emoglobinurici.“* (Über einige Eigenschaften des Harns von drei Hämoglobinurikern.) Policlinico, XX, 857.

Der Harn, der bei drei Hämoglobinurikern während des Anfalls gesammelt wurde, war stark hämoglobinhaltig und zeigte die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins und des Methämoglobins. Wurde zu diesem Harn tropfenweise bis zur Trübung 20—30prozentige Salpetersäure hinzugegeben und er dann gekocht, so löste sich der Niederschlag fast völlig, um sich neuerdings bei Zimmertemperatur oder noch schneller beim Erkalten im kalten Wasser wieder zu bilden. Dieser Harn gab ferner deutlich alle Eiweissreaktionen, obgleich die mit Salpetersäure ausfällbare Substanz nicht Eiweiss noch Serumglobulin darstellte, sondern das Eiweissmolekül des Hämoglobins oder besser gesagt von dessen Derivaten (Globin). Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(17) **2761. v. Üxküll,** J. und **Tirala,** L. G. — *„Über den Tonus bei den Crustaceen.“* Zs. Biol., 65, H. 1/2, 25 (Nov. 1914).

In der vorliegenden Abhandlung wird eingangs die Anatomie der Langustenbeine (Zangenbein, Gangbein, Geschlechtsbein) behandelt. Ausführlich werden dabei die Anatomie und Histologie des Nervensystems an Hand zahlreicher Abbildungen geschildert. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit methodischen und allgemein und speziell physiologischen Darlegungen. Hierbei werden neue Begriffe (Fremdentladung, Selbstentladung) eingeführt, deren Wesen eingehend erläutert wird. Den Schluss der Arbeit bilden Ausführungen über Tonus, Biologie und Literatur.

Einzelheiten sind in der sich zum Referat nicht eignenden Arbeit nachzulesen. Trautmann

(17) **2762. Erlanger,** J. und **Garrey,** W. E. (Phys. Lab. Washington Univ. St. Louis). — *„Faradic stimuli: A physical and physiological study.“* Amer. Jl. Phys., 35, H. 4, 377—474 (1914).

Im ersten Teil dieser ausführlichen Studie über den Charakter faradischer Reizung bespricht Verf. eingehend die Technik. Das Saitengalvanometer ist für Induktionsschläge kein geeigneter Indikator. Verf. zieht eine Rheotommethode vor, die er ausführlich beschreibt.

Sowohl die Öffnungs- wie die Schliessungszuckung verhalten sich verschieden hinsichtlich ihrer Maximaldauer. Man kann keine bestimmte Dauer für OZ. und S.Z. fixieren. Wegen der zahlreichen technischen Details ist weiteres in kurzem Referat nicht anzuführen. Lewin.

(17) **2763. Mendenhall,** W. L. (Phys. Lab. Harvard Med. School). — „*Studies of autonomic thresholds.*" Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 56—64 (1914).

Verf. untersuchte, ob die Reizschwelle für autonome Fasern für solche muskulärer oder glandulärer Natur übereinstimmt. Als Methode diente die Martinsche Schwellenwertbestimmung. Untersucht wurden die Schwellenwerte für die Fasern des cervicalen Sympathicus, welche die glatten Muskeln der Pupille, der Nickmembran und die Blutgefässe der Nasenschleimhaut versorgen. Es ergab sich eine Verschiedenheit der Schwellenwerte. Lewin.

(17) **2764. Frankfurter,** Walter (Phys. Inst. Berlin). — „*Die Wirkung der Querdurchströmung auf den kontrahierten Muskel.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 432 (1914).

Der kontrahierte Muskel ist für Querdurchströmung praktisch unerregbar. Trautmann.

(17) **2765. Hacker,** Friedrich (Phys. Inst. Würzburg u. Nervenklin. Göttingen). — „*Ein Beitrag zum Studium der Regeneration von Hautnerven.*" Zs. Biol., 65, H. 1/2, 67 (Nov. 1914).

Durch eine ganz periphere chemische Alteration entstand ein Empfindungsausfall, der unzweifelhafte Anzeichen von Dissoziation erkennen liess. Die Sinnespunkte an der Grenze des gelähmten Gebietes zeigten normale Schwellen. Erscheinungen von Hypästhesie waren nur nachzuweisen, wenn auf das vollständig gelähmte Gebiet Reize einwirkten von solcher Stärke, dass sich ihre Wirkung auf die benachbarten normalen Flächen ausbreiten konnte.

Die Regeneration trat in der achten Woche zuerst an den Grenzen der gelähmten Stelle auf, und zwar für alle Empfindungsqualitäten zu gleicher Zeit. Die wieder erregbaren Sinnespunkte zeigten von Anfang an normale Schwellen, waren aber in ihrer Dichte zunächst erheblich vermindert, um nach sechs Wochen vom Beginn der Regeneration ab, den normalen Wert wieder zu erreichen.

Die von Trotter und Davies als Intensifikation beschriebene Eigenschaft konnte an den Empfindungen auf diesem gestörten Hautgebiet während des Zustandes der Regeneration nicht beobachtet werden, wohl aber unmittelbar nach der Verletzung in der Nachbarschaft.

Die Erscheinung der Missweisung (Verlegung der Empfindung an einen anderen Ort) und Kuppelung von Empfindungen war an den Grenzen des betroffenen Gebietes an sechs Punkten nachzuweisen, und zwar unmittelbar nach der Verletzung; sie verschwanden mit dem Beginn der Regeneration. Trautmann.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(17) **2766. Serono,** C. und **Palozzi,** A. (Pharm. Inst. Rom). — „*Sui lipoidi contenuti nella sostanza nervosa.*" (Über die in der Nervensubstanz enthaltenen Lipoide.) Arch. di Farm., XV, 375—395.

Die Lipoide des Gehirnes der Pflanzenfresser (Ochse, Kalb) auf 1000 Teile frischer Hirnsubstanz sind folgendermassen verteilt:

Cholesterin und Palmitinoleinester des Cholesterins . .	14,25 – 16,13 ‰
Palmitinolein-Lecithin	39,8 – 44,1 „
Cerebrin	14,6 – 14,8 „
Homocerebrin oder Kerasin	3,76 – 5,8 „

Neutrale Fette sind in der Nervensubstanz nicht in nachweisbarer Menge vorhanden. An phosphorhaltigen Lipoiden besitzt das Gehirn nur Olein- und Palmitinlecithin. Die zum Molekül der Cholesterinester und des Lecithins gehörigen Fettsäuren sind einzig die Olein- und Palmitinsäuren. Ascoli.

(17) **2767. Fahrenkamp,** Karl (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Aktionsströme des Warmblütermuskels im Strychnintetanus. II. Mitt. Zur Kenntnis der Lokalisation rhythmischer Erregungen im Gehirn und Rückenmark.*" Zs. Biol., 65, H. 3/4, 79 (Dez. 1914).

Aus den Versuchen an Katzen, Kaninchen, Ratten und Mäusen geht hervor, dass auf der Höhe des Strychninkrampfes die Innervation des Skelettmuskels rhythmisch in einer sicher bestimmbaren Frequenz erfolgt. Nach Brustmarkdurchschneidung kann das Rückenmark Impulse von genau bestimmbarer Frequenz und deutlichem Rhythmus erzeugen. Die Strychninversuche beweisen ferner, dass das Rückenmark an der Frequenz und dem Rhythmus der zum Muskel gelangenden Erregungen in hohem Masse beteiligt ist.

Das Rückenmark entsendet rhythmische Erregungen in einer Frequenz von 50 in der Sekunde, und zwar unter dem Einfluss eines übergeordneten Zentrums, aber in gleicher Weise auch losgelöst von diesem. Die Ergebnisse machen die Annahme Pipers wahrscheinlich, dass auch bei der willkürlichen Dauerkontraktion der Muskel 50 rhythmische Erregungen in der Sekunde erhält. Man darf vielleicht als Ort der Entstehung dieser 50 Erregungen bei dem Willkürtetanus das Rückenmark ansehen, nachdem für den Strychninkrampf tatsächlich eine solche Innervationsart für das Rückenmark aufgefunden wurde.

Die Verhältnisse, die bei dem Zustandekommen der Willkürkurven vorliegen, sind noch nicht genügend geklärt.

Der willkürliche Tetanus wird häufig genug unklare Bilder zeigen, und es muss zur Erkenntnis pathologischer Innervationsverhältnisse nach Möglichkeit eine Grundlage geschaffen werden, welche sichere Schlüsse auf die Innervationsart des zu untersuchenden Falles gestattet. Als eine solche Grundlage erscheint ein einwandfrei lokalisierbarer Rhythmus, wie er für den Strychninkrampf des Skelettmuskels beim Warmblüter nachgewiesen wurde, geeignet.

Jedenfalls sind zurzeit klinische Untersuchungen pathologischer Innervationsverhältnisse durch den Mangel einer genügenden Eindeutigkeit der gewonnenen Kurven häufig noch recht erschwert. Trautmann.

(17) **2768. Simonelli,** Gino (Phys. Inst. Florenz). — „*Studio anatomico su cervelletti operati di estirpazione del crus primum lobuli ansiformis.*" (Anatomisches Studium am Kleinhirn nach Abtragung des crus primum lobuli ansiformis.) Arch. di Fis., XII, 373–375.

Verf. beobachtete nach Abtragung des crus primum lobuli ansiformis eine ausgedehnte Degeneration der Kleinhirnfasern, welche sich von der Abtragungszone aus gegen die Kerne hin erstreckte. Es bleiben demnach die Läsionen nicht auf das Operationsfeld beschränkt. Ascoli.

(17) **2769. Forbes,** A. und **Sherrington,** C. S. (Phys. Lab. Liverpool). — „*Acustic reflexes in the decerebrated cat.*“ Amer. Jl. Phys., 35, No. 4, 367—377 (1914).

Bei Katzen mit vollständiger Entfernung der Hemisphären, der Corpora striata, der Thalami, der Corpora geniculata und der vorderen Partie des Colliculus anterior ist es noch möglich, durch akustische Reize Reflexbewegungen auszulösen. Die decerebrierten Tiere können sich rein reflektorisch durch akustische Reize orientieren. Es kommt auch zu mimetischen und aggressiven Äusserungen. obgleich sicherlich alle bewusste Tätigkeit auszuschliessen ist. Lewin.

(17) **2770. Burge,** W. E. (Nela Res. Lab.). — „*The effect of radiant energy on the lens and the humors of the eye.*“ Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 21—37 (1914).

Das Licht der Quarz-Quecksilber-Dampflampe bewirkt in einer Intensität die koagulierend auf Eiweiss wirkt, noch keine Koagulation des Proteins der normalen Linse oder des Glaskörpers, sowie des Humor aqueus. Auch eine Bestrahlung von 100 Stunden beeinträchtigt noch nicht die Transparenz dieser Medien. Durch Lösungen von Calciumchlorid, Magnesiumchlorid, Natriumsilikat oder Dextrose in Konzentrationen, die an sich noch nicht die Transparenz schädigen, kann man die koagulierende Wirkung der ultravioletten Strahlen auf das Linseneiweiss fördern. Die meist wirksamen Strahlen liegen bei 265 $\mu\mu$. In Übereinstimmung hiermit steht die Tatsache, dass bei der Cataracta senilis oben genannte Salze in der Linse bedeutend vermehrt sind. Wahrscheinlich wird das Linseneiweiss durch die Gegenwart dieser Salze so beeinflusst, dass die kurzwelligen Strahlen des Spektrums das Protein ausfällen. Desgleichen wird bei der Cataracta diabetica durch die Anhäufung von Zucker das Linseneiweiss so beeinflusst, dass die kurzwelligen Strahlen allmählich eine Trübung bewirken. Die gleichen Substanzen bewirken eine Abnahme der Fluoreszenz der Linse. Daraus möchte Verf. schliessen, dass die Fluoreszenz mit der grossen Resistenz der Linse gegen ultraviolette Strahlen zusammenhängt.

Für die Entstehung der Cataracta kommen also mindestens zwei Faktoren in Betracht; einmal eine Veränderung des Linseneiweisses, sodann eine Gerinnung desselben durch die Wirkung der kurzwelligen Strahlen. Die sichtbaren Strahlen des Spektrums beeinflussen weder das unveränderte, noch das veränderte Linseneiweiss. Lewin.

(17) **2771. Mawas.** — „*Recherches sur l'histologie et l'histochimie du Xanthélasma.*“ Ann. d'oculist, 437 (Juni 1914).

In den Zellen finden sich kleine fettartige Körnchen, bei denen die Bildung verschiedener lipoider Körper in verschiedenen Phasen mitspielt; hierbei kommen Cholesterinester in Frage. Kurt Steindorff.

Leber.

(17) **2772. Ghedini,** G. (Med. Klin. Genua). — „*Nuovo procedimento per la diagnostica funzionale del fegato.*“ (Neues Verfahren zur Diagnose der Leberfunktion.) Gazz. degli Osped., 34, 43—46.

Das vom Verf. angegebene Verfahren beruht auf der Kenntnis, dass das menschliche Blut ein glykogenolytisches Ferment enthält und dass dieses bei Leberkrankheiten bedeutend reduziert ist. Der Nachweis dieser Reduktion erfolgt nach Verf. mittelst des Polarimeters: 2 cm³ des zu untersuchenden Blutes werden zu 10 cm³ Glykogenlösung (gr 1,50 g Glykogen + 100 cm³ NaCl) hinzugefügt, die Lösung wird durch Zusatz einiger Tropfen Ätznatron geklärt und bleibt $^1/_2$ Stunde im Brutschrank. Nach Zusatz einer doppelten Menge Rhodankalium wird die

Flüssigkeit filtriert und mit dem Polarimeter (Landolt oder Laurent) der Grad der Ablenkung des polarisierten Lichtes bestimmt. Man macht endlich den Vergleich des Resultates mit jenem der bereiteten Testlösung. Besteht bei der in Untersuchung stehenden Serum-Glykogen-Mischung eine geringere Ablenkung als bei der Testlösung, so wurde der entsprechende Teil des Glykogens in Glykose verwandelt.
Ascoli.

(17) **2773. Helly**, Konrad (Path. Inst. Würzburg). — „*Weitere Studien über den Fettstoffwechsel der Leberzellen. II. Fettgehalt und Fettphanerose.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 1 (Dez. 1914).

Zusammenfassung: Zwischen quantitativem Fettgehalt und Fettphanerose besteht in der Leber zwar in grossen Zügen Übereinstimmung, im einzelnen jedoch gibt es Fälle mit offenkundigem Mangel an Übereinstimmung.

Die quantitativen Zahlenwerte für das Leberfett zeigen zwischen Maximum und Minimum nicht einen regelmässigen An- und Abstieg, sondern die deutliche Bevorzugung gewisser Wertstufen, was als Ausdruck bestimmter Aviditätswirkungen betrachtet werden kann.

Dies Moment sowie vergleichend anatomische Erwägungen rechtfertigen den Gedanken, die Leberverfettung nicht so sehr als pathologischen Prozess zu betrachten, wie vielmehr als normalen Funktionsausdruck des unter verschiedenen, auch pathologischen Bedingungen arbeitenden Organs, wobei vielleicht auch die Wirkung zentraler Regulationsmechanismen mit in Frage kommt.
Hart, Berlin.

(17) **2774. Trevisanello**, Carlo (Med. Klin. Genua). — „*Osservazioni sulla colemia.*" (Beobachtungen über Cholämie.) R. Acc. Med. Genova, Sitzung v. 6. Mai 1914.

Cholämie wird bei verschiedenen Krankheitsformen angetroffen und erklärt sich damit, dass entweder der Abfluss der Galle durch die natürlichen Wege verhindert ist, oder die Gallenbildung bedeutend erhöht ist. Die Galle setzt sich so in der Leber ab und wird von da mit dem Kreislauf weiter befördert. Als klinische Anzeichen der Krankheit gelten hierbei das Auftreten der Galle im Harn und die ikterische Färbung der Gewebe und Tegumente. Diesen beiden Hauptformen wurde in den letzteren Jahren der hämolytische Ikterus angereiht, der jedoch hinsichtlich der Pathogenese vom gewöhnlichen Ikterus verschieden ist. Verf., der Gelegenheit hatte, einen solchen Fall genauer zu verfolgen, hebt hervor, dass dabei das Gallenmaterial nicht allein vom Pigment dargestellt ist, sondern dass den freien Salzen und Gallensäuren ein Hauptaugenmerk zu schenken ist; diese sind im Blute nachweisbar und zeigen quantitativ ein sehr ungleiches Verhalten.
Ascoli.

(17) **2775. Martiri**, Adolfo (Allg. Med. Klin. Florenz). — „*Del rapposto fra calcio alimentare e calcio biliare nell'uomo.*" (Über das Verhältnis zwischen Nahrungskalk und Gallenkalk beim Menschen.) Rif. Clin. Med., No. 13, 14, 15 (1914).

Nach neueren Anschauungen soll eine Veränderung der Wände der Gallenwege durch infektiöse entzündliche Prozesse zu einer Zunahme an Gallenkalk führen. Verf. wollte nun feststellen, ob unter solchen Umständen ein Überschuss an Nahrungskalk zu einer Zunahme des Gallenkalks führen kann. Zu diesem Zwecke wurde einer eine Gallenfistel (wegen Gallensteine der Cholecystotomie unterworfen) tragenden Frau, bei der die Wände der Gallenblase entzündlich verändert waren, eine grosse Menge Kalksalze verabreicht. Es wurde zwar keine Zunahme des Gallenkalks beobachtet, doch kam es gegen Ende des Versuchs zu einer schmerzhaften Ausscheidung eines kalkreichen Sedimentes. Dieses Ergebnis spricht zu-

sammen mit der klinischen Erfahrung wahrscheinlich für das Bestehen eines direkten Verhältnisses zwischen Verkalkung des Organismus, Kalk- und Gallensteinleiden und lässt die Einleitung einer kalkentziehenden Behandlung und die Enthaltung von kalkreichen Gewässern bei diesen Kranken angezeigt scheinen.

Ascoli.

(17) **2776. Jappelli,** A. (Pharm. Inst. Neapel). — „*Influenza di un' acqua clorurato sodica (Agnano) sulla secrezione biliare.*" (Über die Wirkung eines Chlornatrium haltigen Wassers [von Agnano] auf die Gallensekretion.) Arch. di Farm., XVII, 392—404.

Verf. studiert bei einer eine Pawlowsche Gallenfistel tragenden Hündin die Wirkung eines Schwefel und Chlornatrium enthaltenden Mineralwassers, das seine Quelle in Agnano bei Neapel hat. Dieses Wasser führte zu quantitativen und qualitativen Veränderungen der Gallensekretion, und zwar beobachtete Verf. quantitativ Zunahme der Galle, Abnahme der festen organischen Substanzen und erhöhten Gehalt an Mineralsalzen. Die reichlichere Sekretion einer mehr flüssigen Galle erklärt sich nach Verf. dadurch, dass die mit dem Wasser eingeführten Salze zuerst die Leberzellen erreichen und so die Molekularkonzentration ihres Protoplasmas erhöhen; in der Folge strömt vom Blute aus Wasser den Leberzellen zu, womit die Bildung von Galle erzielt wird, die reichlicher mit Salz beladen ist und mehr Wasser enthält. Die Wirkung eines Chlornatrium haltigen Wassers unterscheidet sich also von jener, die durch Salicylsäure- oder Gallenzufuhr erhalten wird, weil im letzteren Falle die ausgeschiedene Galle ganz normal ist; sie ist auch verschieden von der Wirkung des Boldos, der die Galle zwar flüssiger gestaltet, aber die Sekretion nicht oder nicht merklich quantitativ beeinflusst.

Ascoli

Respiration.

(17) **2777. Nikolaides,** R. (Phys. Inst. Athen). — „*Untersuchungen über die Regulierung der Atembewegungen der Vögel.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 553 (1914).

Der Vagus der Vögel enthält abweichend von dem der Säuger hauptsächlich inspiratorische Fasern. Die Ausfallserscheinungen sind folglich lange exspiratorische Pausen.

Die Reizung des Vagus der Vögel ergibt viel eindeutigere Resultate als die Reizung des Vagus der Säugetiere, und zwar fast immer schnelle und kräftige Atembewegungen, deren jede viel kräftiger als normal ist. Bei den Säugetieren dagegen ergibt die Durchschneidung der Vagi viel eindeutigere Resultate als die Reizung derselben.

Nach Trennung der Medulla oblongata vom Mittelhirn wird die Inspiration verlängert, was auf Ausfall von inspirationshemmenden Impulsen hindeutet, welche vom Mittelhirn zu dem Atemzentrum geleitet werden.

Bei gleichzeitiger Ausschaltung des Mittelhirns und der Vagi werden die exspiratorischen Pausen länger, während bei den Säugetieren nach derselben Operation lange inspiratorische Bewegungen eintreten.

Die Verteilung der in- und exspiratorisch wirkenden Fasern auf die Bahnen, auf denen das Atemzentrum Impulse zugeführt erhält, ist also nicht dieselbe der Qualität und Quantität nach bei den Vögeln und Säugetieren. Daher die Verschiedenheit der Ausfalls- und Reizerscheinungen, welche so verständlich wird.

Daraus ergibt sich, dass die respiratorisch wirkenden Fasern als besondere Elemente existieren. Folglich können die in- oder exspiratorischen Wirkungen des Vagus der Säugetiere nicht aus einer Art Fasern, welche je nach der Reizart in- oder exspiratorisch wirkt, sich erklären, wie es einige Autoren annehmen, sondern aus zwei verschiedenen Fasern, aus zwei gesonderten Elementen. Die

inspiratorisch wirkenden Fasern aber sind im Vagus der Säugetiere sozusagen rudimentär und können kaum eine Rolle bei der Regulation der normalen Atmung spielen, während diese Fasern im Vagus der Vögel überwiegen, und daher rühren die verschiedenen Ausfallserscheinungen nach Ausschaltung der Vagi der Vögel.

Trautmann.

Herz und Gefässe.

(17) 2778. **Hoffmann**, P. und **Magnus-Alsleben**, E. (Phys. Inst. und Med. Klin., Würzburg). — „*Über die Maximalfrequenz, in der die Teile eines Warmblüterherzens zu schlagen vermögen. Zugleich Versuche über die Entstehung der Arythmia perpetua.*“ Zs. Biol., 65, H. 3/4, 139 (Dez. 1914).

Mit Hilfe eines faradischen Apparates mit variierbarer Unterbrechungsfrequenz und selbst bei einer solchen von 20 pro Sekunde vollkommen sicher wirkender Abblendung der Schliessungsschläge bestimmten Verff. die Maximalfrequenz, in der Vorhof und Ventrikel zu schlagen und das Überleitungsbündel zu leiten vermag. Es ergab sich, dass die Anspruchsfähigkeit des Vorhofs grösser ist als die des Ventrikels. Diese ist wiederum grösser als die des Überleitungsbündels, wenn es in normaler Richtung leitet. Ganz ausserordentlich gering ist die Frequenz der Erregungen, welche bei direkter Reizung des Ventrikels zum Vorhof „rückläufig“ passieren können. Beim Hunde, der nach Durchschneidung beider Vagi an und für sich Tachykardie zeigt, ist es gar nicht möglich, durch Ventrikelreizung die Schlagfolge der Vorhöfe zu ändern, obgleich kein „Block“ besteht. Bei direkter Reizung der Herzteile tritt bei Frequenzen, denen die Muskulatur nicht mehr zu folgen vermag, entweder Flimmern, oder bei schwächeren Reizen Rhythmushalbierung ein, aber keine Arhythmia.

Die Arhythmie bei Vorhofstachysystolie kann nicht dadurch bedingt sein, dass die Anspruchsfähigkeit der Ventrikelmuskulatur überschritten wird, denn diese ist jeder Frequenz, die das Bündel zu leiten vermag, gewachsen. Die Ursache dafür, dass bei abnorm frequenten Vorhofserregungen (mögen sie auch rhythmisch sein) der Ventrikel langsam und arhythmisch schlägt, ist nach den Versuchen in den physiologischen Eigentümlichkeiten des Atrioventrikularbündels zu suchen.

Trautmann.

(17) 2779. **Burton-Opitz**, R. (Phys. Lab. Columbia Univ. New York). — „*The carotid bloodflow in relation to the intraabdominal pressure.*“ Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 64—76 (1914).

An Hunden untersuchte Verf. die Wirkung von Schwankungen im intraperitonealen Druck auf den Blutfluss in den Carotiden. Durch Steigerung des Druckes in der Bauchhöhle wird der Blutfluss in den Carotiden erhöht. Gleichzeitig steigt der allgemeine Blutdruck. Auch der venöse Druck nimmt gleichzeitig mit der erhöhten Durchströmung der Carotiden zu. Verf. bespricht im Anschluss hieran die wichtige Rolle, welche die inspiratorischen Bewegungen beim venösen Rückfluss spielen. Thorax und Abdomen wirken als Saugpumpen hierbei.

Lewin.

(17) 2780. **Siciliano**, L. (Allg. Med. Klin. Florenz). — „*Il contributo dell' elasticità della parete arteriosa nella determinazione della pressione vasale.*“ (Beitrag der Elastizität der Gefässwand bei der Bestimmung des Gefässdruckes.) Riv. Clin. Med., XIV, 609—618.

Verf. studiert die Bedingungen des Kreislaufs, während in der Radialis eine Abnahme der Pulsationen zu verzeichnen und die Recklinghausensche Armschlinge zugezogen ist. Es muss alsdann der von dem Manometer angegebene Druck jenem des Blutes in der systolischen Phase entsprechen, doch ist der Wert der elastischen Reaktion der Gefässwand davon abzuziehen. Je grösser die Elastizi-

tät der Wand und je schlaffer die Arterie, desto grösser ist demnach der Wert. der von jenem des höchsten Druckes abzuziehen ist. Verf. rechtfertigt mit einer experimentellen Anordnung seine Anschauung und gibt Anweisungen für die klinische Anwendung des Verfahrens. Ascoli.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(17) 2781. **Epstein**, A. A. — „*Chemistry of serous effusions.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 4, (Okt. 1914).

Subkutane Ergüsse sind ganz verschieden in ihrer Zusammensetzung von Ergüssen in die Bauch- oder Pleurahöhle. Die subkutanen Ergüsse haben einen niedrigen Eiweissgehalt und geringe Werte für nichtgerinnbaren N. Hauptsächlich findet sich Globulin. Die Ergüsse der serösen Höhlen haben einen höheren Eiweissgehalt. Den höchsten Wert findet Verf. für Pleuraergüsse, deren Eiweissgehalt dem vom normalen Blutserum gleichkommt. Der Wert für nichtgerinnbaren N ist auch hier sehr niedrig. Lewin.

(17) 2782. **Plesch**, J. (II. Med. klin. Charité Berlin). — „*Über einen neuen Apparat zur Bestimmung der Blutmenge im lebenden Organismus.*" Berl. klin. Ws., H. 52, 1957, 1 Fig. (1914). Lewin.

(17) 2783. **Netoušek**, M. (I. Med. Klin. Böhm. Univ. Prag). — „*Über Endothelien und ihre Beziehungen zu den Monocyten.*" Fol. Haematol., XIX, H. 1, 1—11 (1914).

Die Versuche des Verf. bestanden in experimentellen Gefässläsionen bei Meerschweinchen durch Infektion und Ligatur; ferner in Splenektomie. Bei endovaskulären Läsionen treten oft endotheliale Elemente im Blut auf. Die Milz spielt bei der Entstehung dieser Monocyten keine Rolle. Lewin.

(17) 2784. **Waisser**, M. (Med. Poliklin. München). — „*Beiträge zur klinischen Viskosimetrie.*" Fol. Haematol., XIX, H. 1, 25—63 (1914).

Zwischen Viscosität und Erythrocyten besteht im Blut auch unter pathologischen Bedingungen ein Zusammenhang. Die Leukocyten sind von geringem Einfluss auf die Viscosität. Erst bei der Leukämie wird dieser bemerkenswert. Bei Diabetes mellitus ist die Viscosität meist erhöht; ebenso bei Ikterus. Bei Nephritis sind die Viscositätswerte meist normal. Herabgesetzt ist die Viscosität bei Hyperthyreoidismus. Lewin.

(17) 2785. **Quadri**, Giovanni (Med. Klin. Palermo). — „*Über die Möglichkeit der direkten Bildung von Bilin aus Hämoglobin. I. Spektroskopische und chemische Untersuchung.*" Fol. Haematol., XIX, H. 1, 103—118 (1914).

Verf. liess in vitro Typhusbazillen, Paratyphus, Coli, Dysenteriebazillen, Streptokokken, Staphylokokken, Diplokokken auf Hämoglobin einwirken. Es zeigte sich unter dem Einflusse der Bakterien keine Spur einer Umwandlung des Hämoglobin in Bilin. Lewin.

Blutgerinnung.

(17) 2786. **Howell**, W. H. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*Prothrombin.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 4, 474—483 (1914).

Prothrombin lässt sich aus Oxalatplasma durch Aceton ausfällen und kann frei von anderen Fibrinkomponenten in Lösung erhalten werden. Bei Gegenwart von Ca-Salzen wird Prothrombin in aktives Thrombin verwandelt. Zu dieser

Aktivierung ist kein anderes Agens nötig. Strontium- und Magnesiumsalze wirken weit weniger aktivierend.

In salzfreier oder salzsaurer Lösung wird Prothrombin durch Erhitzen auf 60° C. abgeschwächt, doch nicht zerstört.

Wässerige Extrakte von Blutplättchen enthalten Prothrombin und Thromboplastin. Im Plasma des zirkulierenden Blutes findet sich Prothrombin, wahrscheinlich auch Thromboplastin. Bei Blutentnahme nimmt die Menge von Thromboplastin und Prothrombin wegen Zerfalls der Blutplättchen zu.

Lewin.

(17) **2787. Howell,** W. H. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*Note on the effect of temperature upon the action of thrombin and antithrombin.*" Amer. Jl. Phys., 36, No. 1, 1—8 (1914).

Die Wirkung von Antithrombin wird durch Temperaturen, die der Körpertemperatur nahekommen, bedeutend verstärkt. Dieser Umstand gewährleistet wahrscheinlich das Flüssigbleiben bei Tieren, deren Antithrombin relativ gering ist. Die hemmende Wirkung hoher Temperaturen (60—100° C.) auf Thrombin wird durch geringe Mengen neutraler Salze beschleunigt. Lewin.

Fermente.

(17) **2788. Foà,** Carlo (Phys. Inst. Turin). — „*Ricerca sul metabolismo dei grassi nell' organismo animale.*" (Untersuchung über die Umwandlung der Fette im Tierkörper.) Arch. di Fis., XII, 447—492.

Die Methode der „Homogenisierung", deren sich die Milchindustrie bedient, kann für jedwede Fett- oder Lipoideemulsion gebraucht werden; sie gestattet die Herstellung stabiler Emulsionen mit hoher Konzentration, die bei 110° im Autoklaven sterilisierbar sind und deren ganz feine Tröpfchen nur einen Durchmesser von 0,27—1 μ aufweisen. Solche Emulsionen sind auch in reinem Wasser oder in physiologischer Kochsalzlösung herstellbar; sie können namentlich bei physiologischen Untersuchungen Anwendung finden und ermöglichen die Einführung in den Kreislauf ohne Bildung von Fettembolien. Der mit der Sonde entnommene Pankreassaft spaltet die nach der beschriebenen Methode emulsionierten neutralen Fette und sein lipolytisches Vermögen nimmt leicht zu, wenn das Tier mit Fett ernährt wird. Das bei der Ernährung verwendete Fett erhöht in jedem Falle das lipolytische Vermögen des Pankreassaftes für die Emulsion eines bestimmten Fettes. Es kann daher von einer spezifischen Lipolyse keine Rede sein. Bei intravenöser Einspritzung der Emulsion erfährt das lipolytische Vermögen des Pankreassaftes keine Steigerung. Der Magensaft besitzt zwar ein Ferment, welches einige Lipoide und das Tributyrin zu spalten vermag, es entbehrt aber einer Lipase zur Spaltung der höheren neutralen Fette. Die stalagmometrische Methode gibt beim Studium der verseifenden Fermente verschiedene Resultate, je nachdem das Substrat aus Tributyrin oder aus einer Emulsion neutraler Fette gebildet ist. In ersterem Falle geht der Spaltungsprozess mit einer Zunahme, in letzterem mit einer Abnahme der Oberflächenspannung einher.

Ascoli.

(17) **2789. Glaja,** J. — „*Étude des réactions fermentaires accouplées.*" C. R., 159, H. 3, 274—276 (Juli 1914).

Bei gleichbleibender Enzymmenge wurde der Einfluss der Konzentration des Amygdalins auf die Schnelligkeit des Auftretens von Glucose und Blausäure untersucht. Als Enzyme wurden angewandt Emulsin und die Verdauungsflüssigkeit von Helix pomatia. Beim Emulsin wächst die Schnelligkeit des Auftretens

des Reduktionsvermögens mit der Konzentration des Amygdalins, diejenige der Blausäurebildung dagegen mit abnehmender Amygdalinkonzentration. Beim Helixsaft ist letztere unabhängig von der Amygdalinkonzentration, während die Schnelligkeit des Auftretens des Reduktionsvermögens mit abnehmender Amygdalinkonzentration wächst. Zöllner.

(17) **2790. Lohmeyer,** G. (Frauenklin. Charité Berlin). — „*Über das Verhalten der proteolytischen Fermente der Leukocyten bei Gravidität, puerperalen Erkrankungen und Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane.*" Zs. Geb., 76, H. 2, 528—538 (1914).

In der Schwangerschaft findet Verf. eine ausgesprochene Erhöhung des proteolytischen Leukocytenferments. Diese Erhöhung besteht auch noch im Puerperium. Auch bei Puerperalfieber ist die proteolytische Kraft der Leukocyten erhöht, ebenso bei Carcinom und entzündlichen Erkrankungen der Genitalien.

Lewin.

(17) **2791. Hull,** E. T. und **Rohdenburg,** G. L. (Columbia Univ. New York). — „*Experiments on the etiology of eclampsia.*" Amer. Jl. Obstetr., 70, H. 6, 919 bis 934 (1914).

Von der Annahme ausgehend, dass bei der Eklampsie Spaltprodukte fötaler Proteine im Blute kreisen, haben Verff. Kaninchen die Autolysatprodukte fötaler Placenta, der Placenta selbst und andere Autolysatprodukte injiziert. In einer Serie wurde den Tieren das Autolysat nach Inaktivierung der intrazellulären Fermente injiziert. Ferner wurden auch Glykokoll, Leucin, Xanthin, Hypoxanthin, Glutaminsäure und andere Proteinspaltprodukte einverleibt. Die Ergebnisse waren wie folgt: Die Injektion fermentativ aktiven homologen Proteins verursacht ausgedehnte Läsionen der Leber, wie man sie bei Eklamptischen findet. Die Läsionen in der Niere waren relativ gering. Nach Inaktivierung der Fermente verursacht die Injektion nur geringfügige Läsionen der Leber; dagegen zeigen die Nieren erheblichere Schädigung. Der Tod der Tiere erfolgt unter Symptomen, wie sie bei der menschlichen Eklampsie vorkommen. Leucin führt zu ausgesprochenen Läsionen der Leber. Verff. glauben, dass bei der Eklampsie die in das Blut gelangenden fötalen Proteine zerfallen unter Bildung eines Überschusses an Leucin. Letzteres besonders führt zu Läsionen der Lebergefässe, zu Thrombose, trüber Schwellung, Nekrose und Autolyse der Leberzellen. Die Nierenläsionen kommen wahrscheinlich durch andere Produkte der Autolyse zustande. Die eklamptischen Symptome sind wohl hauptsächlich durch die Nierenschädigung bedingt. Lewin.

(17) **2792. Best** (Path. Inst. Rostock). — „*Zur Frage der Selbstverdauung lebenden Gewebes.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 170 (Dez. 1914).

Lebendes, gut genährtes, sowohl körperfremdes wie körpereigenes Gewebe wird von Fermenten, die auf Eiweiss eingestellt sind, verdaut. Die Verdauung tritt auch ein, wenn die Gewebe nicht vorher durch die Salzsäure des Magens abgetötet worden sind. Schlecht ernährte Gewebe verfallen schneller der verdauenden Wirkung des Magensaftes, weil die Zuführung von antiproteolytischen Fermenten mit dem Blute gehindert ist. Bei derartigen Zirkulationsstörungen mögen aber auch lokale autolytische Vorgänge die Einschmelzung des betreffenden, dem Magensafte ausgesetzten Gewebe begünstigen. Nur die Schleimhaut des Verdauungstraktus vermag der verdauenden Wirkung des Magendarmsaftes zu widerstehen, weil in ihren Zellen selbst Antifermente enthalten sind, und sie

nicht nur auf die Antifermente angewiesen sind, die mit dem Blute zugeführt werden. Deshalb bleibt die Magen-Darmschleimhaut auch nach ausgedehnten Gefässunterbindungen gegen Magensaft resistent. Muskularis und Serosa des Verdauungskanals verhalten sich dagegen wie alle anderen Gewebe auch dem Magensaft gegenüber widerstandslos. Hart, Berlin.

(17) **2793. Katsunuma,** Seizo (Path. Inst. Tokio). — „*Zur Frage der Naphtholblauoxydasereaktion des Nervensystems.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 150 (Dez. 1914).

Zahlreiche Oxydasegranula finden sich in den Ganglienzellen der Hirnrinde und ihren Ausläufern, in den Ganglienzellen zahlreicher Kerne, der Spinalganglien, des Ganglion Gasseri, des Rückenmarks, der Retina, des Plexus submucosus und myentericus des Darmes. Die sämtlichen Drüsenzellen des Hypophysenvorderlappens, die Neurogliazellen und bindegewebigen Elemente des Hinterlappens geben Oxydasereaktion, ebenso Ependymzellen und Plexusepithelien. Die Neurogliazellen sind sonst oxydasenegativ. In den Purkinjeschen Zellen, in spinalen und sympathischen Ganglienzellen finden sich feinste Oxydasegranula im Kern um das Kernkörperchen herum. Die Oxydasegranula gehören der labialen Oxydase an, zeigen bei Ödem der Zellen oft Ringform, ihre Menge scheint von der Höhe der Funktion der einzelnen Elemente abhängig zu sein, wie das besonders schon im Muskelgewebe und in einigen epithelialen Geweben festgestellt worden ist. In ganz frischen Präparaten zeigen die Oxydasegranula eine sehr lebhafte Molekularbewegung. Obwohl in manchen Zellarten die gleichen Granula Oxydase- und Lipoidreaktion geben, muss man doch daran festhalten, dass die Oxydasereaktion nicht an Lipoidstoffe gebunden ist und solche zur Darstellung bringt. Oxydasegranula und Lipoidkörnchen sind nicht identisch.

Hart, Berlin.

(17) **2794. Gans,** Oskar (Unnas Derm. Hamburg). — „*Zur Histologie der Arsenmelanose.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 60, H. 1, 22 (Dez. 1914).

Durch chronische Arsenzufuhr kommt es innerhalb des Organismus zu einem gesteigerten Eiweissabbau, und zwar neben anderen Organen vornehmlich in der Haut. Durch ein normalerweise in jeder Haut vorhandenes, Eiweiss spaltendes Ferment — die Tyrosinase — einerseits und ein zweites, an die Kerne der Basalzellen der Stachelschicht und die Mastzellen gebundenes Oxydationsferment — die Oxydase und Peroxydase — andererseits werden diese Eiweisszerfallsprodukte in Melanin umgewandelt. Bei der als Arsenmelanose bezeichneten Hautpigmentierung handelt es sich um eine auf einem entzündlich veränderten Mutterboden entstandene, vorwiegend an Zellen gebundene und in der Umgebung der Gefässe liegende braungelbe, körnige Pigmentierung, die durch ihre scharfe Beschränkung auf Oberhaut, Papillarkörper und oberste Kutislage charakterisiert ist. Hart, Berlin.

Biochemie der Mikroben.

(17) **2795. Browne,** W. W. (Biol. Lab. Brown Univ. Providence, R. J.). — „*The production of acid by the bacillus Coli group.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 580 bis 604 (1914).

Die optimale Temperatur für die Säureproduktion des Bac. Coli ist 37° C. Am meisten Säure wird produziert, wenn das Substrat reichlich Monosaccharide enthält, weniger bei Gegenwart von Disacchariden, am wenigsten kann Trisaccharid-Raffinose zugesetzt werden. Lewin.

Immunitätsforschung.

(17) **2796. Calmette** und **Massol.** — „*Sur la conservation du venin de cobra et de son antitoxine.*" C. R., 159, No. 2, 152 (1914).

Cobragift verliert selbst unter völligem Abschluss von Luft und Licht allmählich seine Giftigkeit. Anticobragiftserum dagegen behält noch nach sechs Monaten seine antitoxische Kraft. Das Antitoxin wird ausser vom Cobragift selbst auch noch von anderen darin enthaltenen Substanzen adsorbiert, da das zur Neutralisierung einer bestimmten Toxinmenge nötige Volumen Serum gleich bleibt, wenn auch die Toxizität des Giftes allmählich sinkt. Im atoxischen, durch Serum erzeugten Präzipitat des Cobragiftes wird die Giftigkeit besser bewahrt als im Gift allein. Lewin.

(17) **2797. Fermi,** C. (Hyg. Inst. Sassari). — „*La virulenza rispettivamente la dose minima mortale della saliva e delle ghiandole salivari rabbiche confrontata a quella della sostanza nervosa rabbica.*" (Die Virulenz und die entsprechende tötliche Dosis des Speichels und der Speicheldrüsen bei Lyssainfektion im Vergleich zu jener der Nervensubstanz.) Arch. di Farm., XVIII, 212—245.

Die einfach tötliche Dosis des Speichels bei Lyssainfektion schwankt zwischen 1 : 3000 bis 1 : 6000, jene der Unterkieferdrüsen zwischen 1 : 3000 bis 1 : 5000. Da die Dichte des Speichels 36 mal kleiner ist als die des Drüsengewebes, muss hier die einfach tötliche Dosis 36 mal geringer sein als bei der Unterkieferdrüse; angenommen, es sei das Lyssavirus in dem Drüsengewebe gleichmässig verteilt, so muss die Virulenz oder der Keimgehalt des Speichels als 36 mal geringer gelten. Die einfach tötliche Dosis für Muriden schwankt bei der Nervensubstanz (Strassenvirus, fixes Virus) zwischen 1 : 50000 und 1 : 70000; sie ist demnach 10 mal kleiner als bei den Speicheldrüsen, mit anderen Worten, es ist die Nervensubstanz 10 mal reicher an Lyssavirus als die Speicheldrüsen. Die einfach tötliche Dosis der Nervensubstanz ist 9 mal kleiner als jene des Speichels (1 : 6000); da aber der Speichel 33 mal weniger dicht ist als das Nervengewebe, so ist diese Virulenz des Nervengewebes 24 mal (33 — 9 = 24) höher als jene des Speichels. Ascoli.

(17) **2798. Levaditi,** C. — „*Virus rabique et cellules cultivées in vitro.*" C. R., 159, No. 3, 284 (1914).

Nach der Carrelschen Methodik hat Verf. Ganglienzellen von mit Virus fixe infizierten Affen kultiviert. Es gelang das Virus durch 9 Passagen bis zu 53 Tagen toxisch zu erhalten. Wie es scheint, liegt hier eine Symbiose zwischen den Nervenzellen und dem Virus vor. Das Virus bleibt an die Zelle gebunden und findet sich nicht im Plasma. Führt man neue Stückchen Nervensubstanz in die Kultur ein, so werden diese nicht infiziert. Lewin.

(17) **2799. Morelli,** Fernando (Med. Klin. Genua). — „*Contributo allo studio del meccanismo d'azione degli essudati aggressinici e dei sieri antiaggressinici.*" (Beitrag zum Studium des Wirkungsmechanismus der aggressinischen Exsudate und der antiaggressinischen Sera.) Policlinico, XX, 189—192.

M. gewann bei Kaninchen und Meerschweinchen aggressinische Exsudate (des Bacillus der Tuberkulose, des Typhus, des B. coli); dieselben besassen in vitro die Eigenschaft, die Phagocytose der entsprechenden Bakterien zu hemmen. Durch wiederholte (5—7malige) Behandlung der Versuchstiere mit diesen aggressinischen Exsudaten gewann Verf. antiaggressinische Sera, die einen hohen Wert

besassen. Das Serum der mit Tuberkulose-Aggressin behandelten Tiere war reich an spezifischen Sensibilisinen, Agglutininen und Präzipitinen; jedes der mit Typhus- und B. coli Aggressin behandelten Tiere besass einen hohen Agglutinationswert (1 : 150). Aus weiteren Versuchen von Verf. ergab sich, dass die antiaggressinische Immunität durch eine fördernde Wirkung auf die Phagocytose zustandekommt; dass das antiaggressinische Serum eine ausgesprochene positive, die Aggressine selbst eine negative chemotaktische Wirkung ausüben.

Ascoli.

(17) **2800. Elliott,** Ch. H. (Path. Inst. Chicago). — „*The antigenic properties of glycoproteins.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 501—517 (1914).

Ausgangspunkt dieser Untersuchung waren Versuche von Wells (Jl. Infekt. Dis., 1911; Zbl., XII, No. 1743), in denen Mucine anaphylaktogene Eigenschaften zeigten. Verf. stellte mit verschiedenen Glykoproteinen Anaphylaxieversuche an. Er benutzte das Mucin der Rindersehne, der Rinderspeicheldrüse, des Schweinemagens, um gleichzeitig auch über die Spezifität dieser Mucine Aufschluss zu erhalten. Es fand sich, dass die Glykoproteine antigene Eigenschaften besitzen, in geringerem Grade allerdings als einfache Proteine. Jedes Mucin erzeugt ein Antiserum, das auch mit dem Blutserum sowie mit den anderen Mucinen reagiert. In dem Mangel an Spezifität unterscheiden sich die Glykoproteine also von den Nucleoproteinen, die ja spezifische Antikörper produzieren. Die Spezifität scheint mehr mit der chemischen Natur des antigenen Proteins, als mit seiner biologischen Rolle zusammenzuhängen.

Lewin.

(17) **2801. Meigs,** Gr. L. (Sprague Mem. Inst. Chicago). — „*The relation between the allergic intracutaneous reaction and the symptoms of anaphylaxis.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 541—548 (1914).

Verf. untersuchte die Frage, ob Meerschweinchen und Kaninchen bei intrakutaner Reaktion von anaphylaktogenen Giften ebenso reagieren, wie bei der charakteristischen Anaphylaxie. Als Antigene benutzte er Histamin, Wittepepton, Vaughans toxisches Protein und Friedbergers Anaphylatoxin. Friedbergers Behauptung, dass Anaphylatoxin bei subkutaner Injektion das Arthussche Phänomen erzeugt, wird durch vorliegende Untersuchungen nicht bestätigt. Die anaphylaktogenen Gifte rufen bei kutaner Einverleibung keine Entzündung hervor. Die Kutanreaktion sensibilisierter Tiere wird nach Verf. nicht durch die gleichen Spaltprodukte erzeugt, die bei der Anaphylaxie wirksam sind.

Lewin.

(17) **2802. Bolaffio,** M. (Frauenklin. Rom). — „*Anaphylaxieversuche in Beziehung zur Schwangerschaft.*" Zs. Geb., 76, H. 2, 498—515 (1914).

An Meerschweinchen untersuchte Verf., ob arteigene fötale Organextrakte, Placentarextrakte und fötales Serum Anaphylaxie hervorrufen. Trächtige Meerschweinchen werden durch solche Extrakte nicht überempfindlich. Der Anaphylaxieversuch fiel negativ aus. Die Ansicht, dass die Eklampsie durch Sensibilisierung vom Ei aus zustande komme, wird durch vorliegende Versuche nicht bestätigt.

Lewin.

(17) **2803. Burmeister,** W. H. (Path. Inst. Univ. Illinois, Chicago). — „*The protein poison of the tonsil.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 549—561 (1914).

Bereits früher fand Verf. gemeinsam mit Dick, dass Tonsillenextrakte akut toxisch wirken und einen der Anaphylaxie ähnlichen Symptomenkomplex hervorrufen. Es handelt sich hier um ein komplexes Toxin, denn im Gegensatz zum Friedbergerschen Anaphylatoxin wird der Tonsillenextrakt durch Erhitzen auf 65° C. nicht inaktiviert, sondern nur abgeschwächt.

Verf. untersuchte nun weiter die Natur der hitzeresistenten Komponente. Da die Extrakte Streptokokken enthielten, ist die toxische Wirkung zum Teil auf letztere zurückzuführen. Ausserdem aber finden sich Proteinspaltprodukte in den Extrakten, die ebenfalls toxisch wirken. Lewin.

(17) **2804. Webb,** G. B., **Gilbert,** G. B. und **Havens,** L. C. (Cragmor Sanat. Colorado Springs). — „*Blood-platelets and tuberculosis.*" Arch. of Int. Med., XIV, No. 5, 743—756 (1914).

Bei Phthisikern und tuberkulösen Meerschweinchen fanden Verff. die Blutplättchen regelmässig vermehrt. Verff. glauben, dass die Blutplättchen Opsonin produzieren. Injiziert man Tuberkelbazillen gleichzeitig mit Blutplättchen, so wird die Infektion abgeschwächt. Zusatz von Serum beeinträchtigt diese Wirkung. Lewin.

(17) **2805. Dewey,** K. und **Nuzum,** Fr. (Rush. Med. Coll. Chicago). — „*The effect of cholesterol on phagocytosis.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 472—482 (1914).

Injiziert man Meerschweinchen und Kaninchen Cholesterin in kolloidaler Suspension, so wird die Phagocytose in den Tieren herabgesetzt. Mit den gewaschenen Leukocyten solcher Tiere fällt der opsonische Index niedriger aus. Es scheint sich um eine direkte Wirkung des Cholesterins auf die Leukocyten zu handeln. Bei gleichzeitiger Injektion von Cholesterin und Streptokokken kommt es auch zu einer Senkung der opsonischen Kurve. Cholesterin verzögert die Antikörperbildung. Lewin.

(17) **2806. Cazzaniga,** A. (Inst. ger. Med. Florenz). — „*Nota sul potere emolitico degli estratti acquosi delle capsule surrenali.*" (Notiz über das hämolytische Vermögen der wässerigen Extrakte der Nebennieren.) Arch. di Farm., XVIII, 529—543.

Aus den Versuchen, die Verf. mit wässerigen Extrakten der Nebennieren anstellte, welche von an verschiedenen Krankheiten verstorbenen oder bei völligem Wohlbefinden plötzlich verschiedenen Individuen stammten, ergibt sich, dass diese Extrakte den Hammelblutkörperchen gegenüber hämolytisches Vermögen besitzen. Die hierbei in Betracht kommenden hämolytischen Substanzen sind hitzebeständig und können mit Äther extrahiert werden; das hämolytische Vermögen ist wahrscheinlich an die Gegenwart von Lipoiden gebunden. Durch einstündiges Erhitzen auf 60° können ganz frische Extrakte aktiviert werden, die vor der Erwärmung inaktiv waren; diese Aktivierung kommt vielleicht infolge Befreiung von Lipoiden zustande. Das hämolytische Vermögen steht in keinem Verhältnis zum mehr oder weniger plötzlichen Auftreten des Todes beim betreffenden Individuum. Durch die Fäulnis der Nebennieren kann das hämolytische Vermögen der Extrakte viel ausgesprochener werden und auch bei jenen Präparaten zum Ausdruck kommen, die im frischen Zustand nicht hämolytisch wirkten. Es gibt Extrakte, welche reich an Lipoiden sind und dennoch der hämolytischen Wirkung entbehren; wahrscheinlich handelt es sich um nicht hämolytische Lipoide oder um die Gegenwart von Substanzen mit antihämolytischer Wirkung.

Ascoli.

(17) **2807. Delbet,** P. und **Beauvy,** A. — „*Etude comparée de l'action des rayons ultraviolets sur le pouvoir hémolytique et sur l'état colloidal du sérum sanguin.*" C. R., 159, No. 3, 278 (1914).

Die hämolytische Kraft von Blutserum ist sehr resistent gegen die Wirkung von ultravioletten Strahlen. Im ultramikroskopischen Bilde zeigte das

Serum keinen Unterschied vor und nach der Bestrahlung. Die hämolytischen Eigenschaften scheinen nicht in Beziehung zu stehen zu den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Serums. Lewin.

(17) **2808. Jobling**, J. W. und **Petersen**, W. — „*Relation of bacteriolysis to proteolysis.*" Jl. of Exp. Med., 20, H. 4, 321 (1914).

Werden Bakterien mit Immunserum und Komplement behandelt, so nimmt ihre Resistenz gegen Trypsin ab.

Mit Komplement allein behandelte Bakterien werden resistenter gegen Proteolyse. Auch nach Behandlung der Bakterien mit einem Überschuss von Immunserum und Komplement werden die Bakterien resistenter gegen die Proteolyse. Lewin.

(17) **2809. Spadolini**, Igino (Phys. Lab. Florenz). — „*L'inattivazione del potere complementare dei sieri da concentrazione superficiale.*" (Die Inaktivierung des komplementären Vermögens der Sera durch die Oberflächenkonzentration [Adsorption].) Arch. di Fis., XII, 357—372.

Es gelingt unter besonderen Bedingungen (Temperaturverhältnisse, Durchschütteln) die komplementäre Wirkung frischer Sera vollständig zu hemmen. Um dieses Resultat zu erreichen, muss das Serum mit einem zweiphasischen System durchschüttelt werden: eine Phase wird durch das Serum selbst, die andere durch ein Gas, eine Flüssigkeit (Neutralöl) oder eine feste Substanz (pulverisierter Torf) gebildet. Erfolgt das Schütteln mit Gas (Luft etc.), so wird das Resultat rascher erzielt als mit einer flüssigen oder trockenen Phase. Die Eigenschaft, frischer Sera, ein inkomplettes, hämolytisches System zu aktivieren, erleidet aber durch das Schütteln an und für sich keine Einbusse. Die Wirkung des Schüttelns auf die komplementäre Funktion des Serums ist grösstenteils als das Resultat von Adsorptionserscheinungen auszulegen. Dieser Prozess führt zur Gerinnung einiger Komponenten der Normalsera, an eben welche die komplementäre Tätigkeit gebunden ist. Die Dauer des Adsorptionsprozesses scheint von der Natur der adsorbierenden Phase von der Temperatur, der Form des Schüttelns und noch anderen Faktoren abhängig zu sein. Ascoli.

(17) **2810. Falls**, Fr. H. und **Bartlett**, Fr. K. — „*On the specificity of placental proteins in skin reactions of the human body.*" Amer. Jl. Obstetr., 70, H. 6, 910—918 (1914).

Mit Proteinen aus der Placenta erhielten Verff. bei Schwangeren und Nichtschwangeren eine Kutanreaktion. Die Schwangere scheint also nicht spezifisch sensibilisiert zu sein. Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **2811. Vinci**, G. (Pharm. Inst. Cagliari). — „*Sull' azione delle sostanze caffeiche. I. Introduzione critica e piano generale di ricerche.*" (Über die Wirkung der Kaffeinsubstanzen. I. Kritische Einleitung und allgemeiner Untersuchungsplan.) Arch. di Farmacol., XII, 449—454.

Verf. beschäftigt sich mit dem wichtigen und komplexen sozialen und wissenschaftlichen Problem der Wirkung der Kaffeinsubstanzen. Nach einer kritischen Besprechung der verschiedenen, heute zu Recht bestehenden, diesbezüglichen Meinungen glaubt er annehmen zu dürfen, dass die Lösung dieser Fragen sich von selbst aus der genauen Kenntnis und der vollständigen Analyse der biologischen Wirkung der fraglichen Substanzen ergeben würde. Um dem praktischen

Problem der Koffeinsubstanzen eine streng wissenschaftliche Basis zu erteilen, ist es erforderlich, den genauen Wert des Kaffeins und der kaffeinhaltigen Getränke im physiologischen Haushalt des Menschen zu kennen und zu wissen, unter welchen Umständen dieselben ohne Schaden zum Vorteil für die Diätetik verabreicht werden können. Von diesem Gesichtspunkte aus stellt Verf. seinen Untersuchungsplan auf, in welchem er sich vornimmt, die Histopharmakologie eingehend zu würdigen, die durch toxische Dosen des Kaffeins erzeugten Veränderungen genauer zu studieren und den Weg zur Lösung der wichtigen Frage nach der materiellen Grundlage der pharmakodynamischen Erscheinungen möglichst zu ebnen. Autoreferat (Ascoli).

(17) **2812. Valenti,** A. (Pharm. Inst. Pavia). — *„Nuove esperienze sull' azione della chinina sulla milza e sul midollo osseo estese ad altri organi a tessuto linfoide (ghiandole linfatiche, placche del Peyer, tonsille).“* (Neue Untersuchungen über die Wirkung des Chinins auf die Milz, das Knochenmark und auf andere Organe mit lymphoidem Gewebe (Lymphdrüsen, Peyersche Plaques, Mandeln.) Arch. di Farm., XVIII, 246—256.

In Fortsetzung früherer histologischer Studien verfolgt Verf. nunmehr an Hunden aus ein und demselben Wurfe und die unter gleichen Ernährungs- und Lebensbedingungen gehalten wurden, die Wirkung des Chinins auf die Milz, das Knochenmark und auf andere Organe mit lymphoidem Gewebe, wie z. B. die Lymphdrüsen, die Mandeln u. s. f., wobei den Tieren täglich 0,006 g pro kg Gewicht per os verabreicht wurde. Verf. bestätigt für die Milz und für das Knochenmark seine früheren Befunde, bei allen übrigen Organen mit adenoidem Gewebe findet er hingegen keine merklichen Veränderungen. Es scheint sich also bei der sklerotisierenden Wirkung des Chinins auf die Milz und auf das Knochenmark um eine elektive Wirkung zu handeln, die sich nicht auf andere blutbildende Organe mit lymphoidem Gewebe zu erstrecken scheint. Dieser Befund ist lehrreich für den Zusammenhang der spezifischen Chininwirkung bei Malaria mit der Anhäufung der Malariaparasiten in der Milz und im Knochenmark, mit dem Verhältnis zwischen Malaria und Hypermegalie der Milz, mit der durch die Chininbehandlung hervorgerufenen Leukocytose. Ascoli.

(17) **2813. Speyr,** Th. von, Chaux-de-Fonds. — *„Ein Fall von akuter Chininvergiftung mit bleibender hochgradiger Gesichtsfeldeinengung.“* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 53, H. 2, 393 (Sept. 1914).

Kasuistik. Kurt Steindorff.

(17) **2814. Gebb,** H. (Augenklin. Greifswald). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Pneumokokken abtötende Wirkung des Optochinins.“* Arch. für Opth. (Graefe), 89, H. 1, 29 (8. Dez. 1914).

Optochinin vermag im Reagenzglase in bestimmter Konzentration und nach bestimmter Zeit das Wachstum der Pneumokokken aufzuheben; in 1 prozentiger Lösung tötet ein Tropfen die Keime nach 5 Minuten, in 2 prozentiger sofort; 2 Tropfen der 1 prozentigen Lösung zerstören die Pneumokokken sofort. Xerosebazillen werden nicht einmal durch die 5 prozentige Lösung getötet, auf Staphylokokken wirkt es nicht nennenswert, eher noch auf Diplobazillen, aber viel weniger intensiv als auf Pneumokokken. Das von Römer, Gebb und Löhlein empfohlene Farbstoffgemisch (Rose bengale 4,0, Azoflavin und Viktoriagelb aa 0,5 auf 100,0 Wasser) hat die gleiche bakterizide Kraft wie Optochinin. Hydrarg. oxycyan. wirkt auf das Wachstum hemmend in einer Konzentration von 1 : 3000, bakterizid wirken 3 Tropfen von der Lösung 1 : 5000 nach 10 Minuten, ebenso

2 Tropfen von 1 : 3000, 1 Tropfen von 1 : 1000; 1 Tropfen 1 : 500 tötet die Keime sofort. Erst 3 Tropfen der 1procentigen Optochininlösung töten die Pneumokokken im Bindehautsack des Kaninchens ab, während Hydrarg. oxycyan. selbst in 1 °/₀₀ Lösung das nicht tut. Schon $^1/_2$prozentige, mehr die 1prozentige, besonders aber die 3 und 5prozentige Lösung führen im Reagenzglas eine Eiweissausfällung aus Serumbouillon herbei. In 2prozentiger Konzentration ruft das Mittel beim Kaninchen Lidschluss mit Hyperämie hervor, in 1prozentiger nur Lidschluss, aber keine Läsion des Hornhautepithels; beim Menschen bedingt die 1prozentige Lösung heftiges Brennen (20 Minuten) und Hyperämie der Bindehaut (1 Stunde).

Kurt Steindorff.

Chemotherapie.

(17) **2815. Hirsch,** E. Fr. (Sprague Mem. Inst. Chicago). — „*An experimental study of the influence of iodin and iodids on the absorption of granulation tissue and fat-free tubercle bacilli. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. X.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 487—500 (1914).

Die Injektion fettfreier Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen unter gleichzeitiger Verabfolgung von Jod oder Jodverbindungen zeigte in der Resorption der Bakterien und der Granulationsmassen keine Beeinflussung durch das Jod. Auch die tägliche Zufuhr von Jod blieb bei den tuberkulinisierten Tieren ohne Einfluss auf den tuberkulösen Prozess. Die einzige Wirkung von freiem Jod in den Geweben besteht in einer Förderung der reaktiven Erscheinungen. (Vgl. Zbl., XVII, No. 1878).

Lewin.

(17) **2816. Corper,** H. J. (Sprague Mem. Inst. Chicago). — „*The therapeutic value of copper and its distribution in the tuberculous organism. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. XI.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 518—541 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1878. Wird tuberkulinisierten Meerschweinchen Kupfer in verschiedenen Verbindungen einverleibt, so verteilt es sich bald im Organismus, findet sich vor allem in der Leber, in geringerer Menge in den Nieren, in Spuren in Milz, Lungen und Blut. Die tuberkulösen Lymphdrüsen, wie Eiter, enthalten jedoch keine Spur Kupfer. Nach Aufhören der Kupferinjektionen verschwindet das Kupfer allmählich aus den Organen. Zur Verwendung gelangten Kupfersulfat, Kupferacetat, Kupferoleat und eine Kupfer-Aminosäure-Verbindung.

Die längere Zeit vor der Tuberkulinisierung erfolgte Behandlung der Tiere mit Kupfer hat keinen Einfluss auf den tuberkulösen Prozess. Dies gilt sowohl für die Einführung des Kupfers per os, wie auch auf intravenösem und intramuskulärem Wege. Kolloidales Kupfer zeigte bei intravenöser Injektion die gleiche Verteilung im Organismus, wie andere Kupferverbindungen. Verf. glaubt, dass alle injizierten Kupferverbindungen unmittelbar in die kolloidale Form übergehen. Damit würde sich erklären, dass das Kupfer niemals in tuberkulösen Herden gefunden wird, da, wie Wells und Hedenburg (Zbl., XVII, No. 1878) zeigen konnten, tuberkulöses Gewebe undurchlässig ist für Kolloide. Die Aminosäureverbindung des Kupfers unterscheidet sich in keiner Weise von den anderen Verbindungen, ist vor allem therapeutisch ebenso unwirksam. Die v. Lindenschen Ergebnisse über die chemotherapeutische Wirkung des Kupfers werden somit hinfällig, denn Verf. konnte in keiner Weise ein elektives Verhalten des Kupfers zum tuberkulösen Gewebe feststellen.

Lewin.

(17) **2817. Kottmann,** K., Bern. — „*Über neue Arsen-Selen-Verbindungen zu therapeutischen Zwecken.*" Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, Bd. 44, No. 42, 1313—1331 (1914).

In gemeinsamer Arbeit mit G. v. Belsunce hat Verf. durch Kuppelung von diazotiertem Atoxyl mit Azokomponenten unter Einführung eines Selensäurerestes eine pharmazeutisch wirksame Arsen-Selen-Verbindung gefunden, die dem Atoxyl und den bisher dargestellten Selenverbindungen gegenüber grosse Vorzüge besitzen soll. Darstellung und Wirksamkeit des Körpers werden ausführlich besprochen. Lewin.

(17) 2818. **Marks**, H. (Inst. Med. Forsch. Frankfurt a. M.). — „*Chemotherapeutische Versuche bei Vogelmalaria.*" Berl. klin. Ws., H. 49, 1886 (1914).

Die Vogelmalaria wurde weder durch Chinin, noch Methylenblau therapeutisch beeinflusst, wenn diese Substanzen intramuskulär injiziert wurden. Dagegen konnte Verf. durch Verfütterung von Methylenblau das Angehen der Infektion in 50 % der Fälle verhindern. In vitro wirkt Methylenblau stärker als Chinin auf die Plasmodien. Lewin.

Hygiene.

(17) 2819. **Bertin-Sans**, H. und **Gaujoux**, Em. — „*Les réductases du lait de vache. Leur signification au point de vue de la valeur hygiénique du lait.*" Rev. d'Hyg., 36, H. 3, 258—269 (1914).

Frische Milch darf innerhalb der ersten 7 Stunden keine Reduktasereaktion geben. Eine Milch, die in weniger als einer Stunde eine Reduktaseprobe gibt, ist für die Ernährung von Säuglingen nicht geeignet. Lewin.

(17) 2820. **Hall**, J. C. und **Taber**, L. B. (Cutter Biol. Lab. Berkeley Cal.). — „*The effect of Gentian violet on the bacillis tetani, tetanus-toxin and certain laboratory animals.*" Jl. Infekt. Dis., XV, H. 3, 566—580 (1914).

Gentianaviolett hemmt das Wachstum von Tetanusbazillen. Meerschweinchen und Kaninchen vertragen bedeutende Mengen von Gentianaviolett in 0,85 % NaCl-Lösung. Lewin.

(17) 2821. **Piettre**, Maurice. — „*De la tyrosine cristallisée dans les fermentations microbiennes.*" C. R., 158, 1934—1937 (1914).

Den Veränderungen der Nahrungsmittel tierischer Herkunft durch Bakterien ist bekanntlich besonders nach längerer Lagerung in Kühlräumen die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Auf Grund zahlreicher Untersuchungen stellt Verf. fest, dass zu lange lagerndes oder fehlerhaft behandeltes Fleisch häufig kleine weissliche Flecken aufweist, die sich als Kristallanhäufungen von Tyrosin erwiesen und wahrscheinlich durch bakterielle Zerfallsprozesse bei niedriger Temperatur entstanden sind. Im Auftreten dieser Tyrosinkristalle ist demnach ein gutes Mittel gegeben, um Zersetzungsvorgänge bei Gefrierfleisch zu erkennen. Derart verändertes Fleisch sollte genauestens untersucht werden. Horsters.

(17) 2822. **Rohland**, P., Stuttgart. — „*Zur Theorie der Klärung und Reinigung der Abwässer.*" Biochem. Zs., 67, H. 4/5, 318 (Nov. 1914).

Aus der Theorie der Klärung und Reinigung der Abwässer ergibt sich, dass das „Kolloidtonreinigungsverfahren" sich vortrefflich eignet zur Klärung und Reinigung der Abwässer der Textilwerke, der Farbwerke, Papier- und Pappenfabriken, der Brauereien, Brennereien, Molkereien, Presshefefabriken, Rohrzuckerfabriken usw. und zur Nachklärung und Nachreinigung der städtischen Abwässer, dass es aber da nicht anwendbar ist, wo es sich darum handelt, anorganische Salze, die in grösserer Konzentration vorhanden sind, aus dem Abwasser zu entfernen, z. B. aus den Endlaugen der Kaliwerke. Walther Löb.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Zweites Aprilheft 1915. No. 22.

Physikalische und physiologische Chemie.

(17) **2823. Pauly,** St. — „*Stereoisomerie und Elektronentheorie.*“ Biochem. Zs., 67, H. 6, 439 (Dez. 1914).

Versuch, durch Einführung des Elektrons als Atom, das die freien Valenzen des C-Atoms in ungesättigten Verbindungen absättigt, die Stereoisomerie und optische Aktivität der letzteren zu erklären. Walther Löb.

(17) **2824. Kopaczewski,** W. (Inst. Pasteur Paris). — „*Die Affinitätsreihe und die biologische Wirksamkeit der Säuren.*“ Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 420—432 (Nov. 1914).

Auf Grund des bisher vorliegenden Tatsachenmaterials hält es Verf. heute für festgestellt, dass in der Frage nach der Ursache der Säurewirkung auf die verschiedenen biologischen Vorgänge der Dissoziationsgrad bzw. Wasserstoffionenkonzentration nicht das einzige ausschlaggebende Moment sind, auch das ganze Säuremolekül bzw. die Anionen dürften hier eine nicht geringe Rolle spielen. Brahm.

(17) **2825. Daish,** Arthur John (Harpenden, Rothamsted Exp. Stat.). — „*On the effect of cold, concentrated hydrochloric acid upon starch and maltose.*“ Jl. of Chem. Soc., 105, 2053—2065 (Aug. 1914).

Die Überführung von Stärke in Dextrose durch Einwirkung von Säuren vollzieht sich wahrscheinlich ebenso wie bei der Einwirkung von Enzymen. Unter dem Einfluss von konzentrierter kalter Chlorwasserstoffsäure werden jedoch die Zwischenstufen, lösliche Stärke, Dextrin, Maltose, sehr schnell durchlaufen. Maltose wird kaum schneller als Stärke durch rauchende Salzsäure gespalten. Zöllner.

(17) **2826. Daish,** Arthur John (Harpenden, Rothamstedt, Exp. Stat.). — „*The velocity of hydrolysis of starch and maltose by cold concentrated hydrochloric acid.*“ Jl. of Chem. Soc., 105, 2065—2073 (Aug. 1914).

In rauchender Salzsäure vollzieht sich die Hydrolyse der Maltose, die sonst in mindestens 3 Stufen: β,α-Maltose $\rightarrow$ α,α-Maltose $\rightarrow$ α-Glucose $\rightarrow$ α- und β-Glucose verläuft, nur unter dem mittleren Vorgang, dessen bei 20° polarimetrisch ermittelte Geschwindigkeitskonstante auch praktisch konstant gefunden wurde. Die Hydrolyse der Stärke ist ein noch viel zusammengesetzterer Vorgang. Zöllner.

(17) **2827. Wood,** John, Kerfoot (St. Andrews Univ. Coll. Dundee). — „*On the influence of acids and alcalis upon the optic activity of some amino acids.*“ Jl. of Chem. Soc., 105, 1988—1996 (Aug. 1914).

Bei Leucin, Glutaminsäure und Asparaginsäure wird durch zunehmende Mengen Salzsäure das Drehungsvermögen erhöht. Ähnlich ist der Einfluss von Natronlauge. Bezüglich der Säuren hängt die Änderung der Drehung von der Stärke derselben ab. Zöllner.

(17) **2828. Stolzenberg,** Hugo. — „*Beiträge zur Kenntnis des Betains.*“ Zs. phys. Chem., 92, H. 6, 445—494 (Nov. 1914).

Verf. schildert in ausführlicher Weise die Darstellung und Eigenschaften des Betains. Besonders über Löslichkeit, Lösungswärme, Kristallwassergehalt, Hygroskopizität und Geschmack des Betains finden sich ausführliche Angaben. An Salzen des Betains wurden die der Halogenwasserstoffsäuren dargestellt, ferner Goldsalze, Platinsalze, phosphorsaures Betain, Sulfate des Betains. Auch über Betainnitrit, Betainchlorat und -permanganat, ebenso Bichromat finden sich ausführliche Angaben, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind.

Brahm.

(17) **2829. Szilard**, B. — „*Über die absolute Messung der Röntgen- und γ-Strahlen in der Biologie.*“ Strahlentherapie, V, H. 2, 742—771 (1914).

Verf. schlägt als beste Messungsmethode der Röntgenstrahlen und der Ra-γ-Strahlen die Ionisationsmethode vor. Als Einheit wählt er das „Megamegaion“, eine Energiezahl, welche fähig ist, eine Million mal eine Million Ionen in der Luft zu erzeugen. Beschreibung eines Apparates zur Messung der Röntgenstrahlen.

Lewin.

(17) **2830. Fischer**, Hans (Phys. Univ. München). — „*Zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. VI. Mitt. Über Mesobilirubin und Mesobilirubinogen.*“ Zs. Biol., 65, H. 5, 163—182 (Dez. 1914).

Durch Behandlung von Hemibilirubin mit Kaliummethylat gelangte Verf. zu dem Mesobilirubin. Als Nebenprodukt tritt bei der Behandlung des Hemibilirubins und Kaliummethylat die Xanthobilirubinsäure auf. Durch Reduktion mit Natriumamalgam lässt es sich in Bilirubinsäure zurückverwandeln. Des weiteren konnte gezeigt werden, dass Bilirubin durch Behandlung mit Wasserstoff bei Gegenwart von kolloidalem Palladium leicht in Mesobilirubin verwandelt werden kann, welches durch Natriumamalgamreduktion in Hemibilirubin übergeht. Nach diesen Feststellungen kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass Hemibilirubin, Bilirubin und Mesobilirubin die gleiche Molekulargrösse besitzen (um 600). Verf. hält es daher für zweckentsprechend, den Namen Hemibilirubin fallen zu lassen und durch Mesobilirubinogen zu ersetzen. Mesobilirubin ist ein schön kristallisierender Farbstoff, der in allen Eigenschaften ausserordentlich dem Bilirubin gleicht. Das Mesobilirubin drückt Verf. durch die Formel

```
                 C2H5C—C—CH3          CH3·C—C—C2H5
                     ‖  ‖                 ‖  ‖
                     C  C                 C  C·OH
                    / \/ \               / \/
                 O<   NH  \C=========C/   NH
                   \  NH  /            \  NH
                    \ /\ /              \/ \
                     C  C                C  C—CH3
                     ‖  ‖                ‖  ‖
COOH—H2C—H2C—C—C                H3C—C—C—CH2—CH2—COOH
                        |
                       CH3
```

und das Mesobilirubinogen durch die Formel

```
            C2H5·C—C—CH3          CH3·C—C—C2H5
                 ‖  ‖                 ‖  ‖
                HC  C                 C  COH
                  \/ \               / \/
                  NH  \CH——CH/       NH
                  NH  /          \   NH
                  /\ /            \/ \
               OHC  C              C  C—CH3
                 ‖  ‖              ‖  ‖
COOH—CH2—CH2—C—C—CH3      CH3·C—C—CH2—CH2—COOH
```

aus. Verf. hält aber diese beiden Formeln noch nicht für bewiesen. Das Bilirubin hält Verf. für ein Gemisch zweier verschiedener Körper. Auch über die Darstellung von Mesobilirubinogen aus Harn finden sich wertvolle Angaben und es kann keinem Zweifel mehr unterliegen, dass Mesobilirubinogen das „Urobilinogen" ist, und zwar wahrscheinlich das allein vorkommende. Das Oxydationsprodukt des Mesobilirubinogens ist Mesobilirubin und man sollte meinen, dass dieses das „Urobilin" ist. Dem ist aber nicht so, denn Mesobilirubin gibt kein fluoreszierendes Zinksalz und gibt auch nicht das Urobilinspektrum. Es verhält sich spektroskopisch genau so wie Bilirubin. Es gibt ein komplexes Kupfersalz, das durch einen Streifen im Rot ausgezeichnet ist, gerade so wie das Kupfersalz des in Zersetzung begriffenen Mesobilirubinogens. Offenbar geht dieses bei der Behandlung mit Kupfersalzen partiell in Mesobilirubin über. Urobilin und Hydrobilirubin sind gleichbedeutend mit „Pyrrolschmiere". Bei der Untersuchung menschlicher Gallensteine auf das Vorhandensein von Mesobilirubin fand Verf., dass einzelne Farbstofffreaktionen deutlich die Kupferreaktion mit dem typischen Streifen im Rot gaben, doch liess sich bei der Oxydation Methyläthylmaleinimid nicht nachweisen. Der sogenannte Urobilinikterus könnte auch durch Mesobilirubin bedingt sein. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(17) **2831. Du Bois,** D. und E. F. (Bellevue Hosp. New York). — „*The measurement of the surface area of adults.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 16 (1914).

Die Meehsche Formel zur Berechnung der Körperoberfläche gibt nur genaue Werte bei Individuen mit annähernd gleicher Körperform. Besonders bei fetten Personen wird die Meehsche Berechnung sehr ungenau. Verff. beschreiben ein Messverfahren, das fast fehlerfreie Resultate liefert. Lewin.

(17) **2832. Lee,** Fr. S. und **Scott,** E. L. (Columbia Univ. New York). — „*On the action of temperature and humidity on the organism.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 10 (1914).

Die Einwirkung der äusseren Temperatur und der atmosphärischen Feuchtigkeit wurde an Katzen studiert Eine Gruppe der Tiere wurde bei einer Temperatur von 21° und einer Feuchtigkeit von 54% gehalten, was einer gerade behaglichen Atmosphäre entspricht. Eine zweite Gruppe wurde bei 33° C. und einer Feuchtigkeit von 89% gehalten. Die bei hoher Temperatur gehaltenen Tiere zeigten Temperaturerhöhung. Die dem Tiere sofort nach Decapitation entnommenen Muskeln zeigten nach Einführung der hohen Temperatur eine Herabsetzung der Arbeitsfähigkeit. Die Untersuchung des Blutzuckers ergab das paradoxe Resultat, dass die bei hohen Temperaturen gehaltenen Tiere eine Senkung des Blutzuckerspiegels zeigten. Verff. nehmen an, dass infolge des geringeren Wärmebedarfs weniger Zucker mobilisiert wird. Lewin.

Allgemeine Biologie.

★ (17) **2833. Uexküll,** Jakob, Baron v. — „*Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung.*" Gesammelte Aufsätze, herausgegeben und eingeleitet von Felix Gross. F. Bruckmann, München, 1913, 8°, 293 S.

Die bekannten Anschauungen Uexkülls, die sich vor allem gegen den Darwinismus, gegen die Dogmatik Haeckels sowie gegen dessen Monismus richten, sind hier in gemeinverständlicher Form zu einer Reihe fesselnd geschriebener Aufsätze zusammengefasst. Im ersten Teil übt Uexküll schneidende Kritik an

der Lehre Darwins und seiner Nachfolger, im zweiten Teil stellt er im wesentlichen die Hauptfragen seiner bekannten Lehre von der Umwelt und Merkwelt der Tiere auf. Der dritte Teil stellt einen Versuch dar, von diesen neuen Fragestellungen aus und auf Grund der Ergebnisse der jungen Experimentalbiologie zu einem neuen Weltbilde zu gelangen. Schliesslich werden in einem vierten Teile Fragen der tierischen Formbildung, des Mendelismus u. a. m. behandelt.

Der Darwinismus hatte in den letzten Jahrzehnten immer mehr die Ansprüche eines axiomatischen Lehrgebäudes erhoben. Uexküll war der erste, der einen wuchtigen Vorstoss gegen die Haeckelschen Konstruktionen wagte, der den Darwinismus einen „wissenschaftlichen Bankerott' nannte und ihn „aus der Reihe der wissenschaftlichen Theorien" zu streichen aufforderte. Sicherlich hat die Lehre vom Leben, so paradox dies auch ist, durch die Abstammungslehre keine Förderung erfahren. Die Morphologie und die Biologie im engeren Sinne sind unter der Herrschaft der Abstammungsforschung verkümmert. So konnte es kommen, dass Uexküll in seinem bekannten Werk über die Umwelt der Tiere mit Recht feststellen konnte, dass wir noch kein biologisches Laboratorium besitzen. Ihm erst verdanken wir wichtige Vorarbeiten für eine wirklich fruchtbringende Biologie. Das fast vergessene Problem der Planmässigkeit, der Struktur wurde durch Uexküll wieder zum Kern aller biologischen Forschung gemacht. Mit geistvollen Ausführungen über den Sinn und Ursprung aller Struktur schliesst auch das vorliegende Buch. Wie man sich auch zu den positiven Gedanken Uexkülls stellen mag, man darf an diesem Buch nicht vorübergehen, weil es fruchtbringend wirkt und aus aller detaillierten Zerlegungsarbeit zu grosser Synthese hinleiten will. Lewin.

✱ (17) 2834. **Henderson,** L. J. — „*Die Umwelt des Lebens. Eine physikalisch-chemische Untersuchung über die Eignung des Anorganischen für die Bedürfnisse des Organischen. Aus dem Englischen übersetzt von R. Bernstein.*" Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1914. Gr.-8°, 170 S.

In den Streit zwischen Mechanisten und Vitalisten trägt dieses sehr lesenswerte Buch einen ganz neuen Gesichtspunkt. Henderson zeigt nämlich nicht mehr und nicht weniger als dass die polemischen Hiebe beider Schulen gegen einen leeren Begriff geführt werden, der die Wissenschaft nichts angeht. Den Streit um die Entstehung des Lebens hält Henderson für ebenso müssig, wie den Streit um den Ursprung von Materie und Energie. „Die Existenz des Weltalls an und für sich gehört nicht in das Gebiet der Wissenschaft." Und mit Recht müht sich Henderson nicht um das Rätsel von der Existenz der Materie, sondern stellt nur die so ungemein wichtige Frage nach der Eignung des Universums für das Leben. Mit diesem Begriff geht Henderson über die nach Darwin zu eng gewordene Anpassungsforschung hinaus. Nach Betrachtung der Umgebung alles Lebendigen, der Materie, der Energie, der Begriffe, Raum und Zeit, bespricht Verf. auf der Basis der modernen biophysikalischen und biochemischen Forschungen das Verhältnis zwischen Leben und Umgebung und gelangt dann zu dem eigentlichen Problem, inwiefern die Materie mit all ihren Eigenschaften die Existenz von Mechanismen von höchster Komplikation und Regulationsfähigkeit begünstigt. Um dieses Verhältnis des Lebens zur Umwelt, also die „Eignung" darzulegen, analysiert Henderson alle Erscheinungsweisen der sinnlichen Welt, beginnend mit den kosmischen Vorgängen, die zur Entstehung der für das Leben allein tauglichen Oberfläche der Weltkörper bis zur Gestaltung des Lebens im Wasser. Letzterem widmet er in seiner Bedeutung für die biologische Eignung besonderen Raum. Zwei Feststellungen von weittragender Bedeutung gehen aus diesem

Buch hervor. Wir gewinnen einmal die Erkenntnis, dass in der Natur eine vom Leben zunächst unabhängige Ordnung existiert. Sodann aber erkennen wir, dass die Eigenschaften der Materie und alle kosmischen Vorgänge mit der Entstehung des Lebens und mit seinen Funktionen auf das innigste verbunden ist. Es besteht eine völlige Einheit zwischen dem kosmischen und organischen Entwickelungsprozess und das Weltall muss im Wesen als biozentrisch betrachtet werden. Lewin.

★ (17) 2835. **Przibram,** Hans. — „*Experimentalzoologie und Funktion inklusive Sexualität.*" Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1914. Gr.-8°, 162 S. u. 12 Taf.

Vgl. Zbl., XVII, 1731. Die neue Lieferung befasst sich mit den Lichtwirkungen auf die Organismen, mit den mechanischen Korrelationen und Adaptationen und mit den chemischen Wirkungen. Zu letzterem Teil gehören die Untersuchungen über Chemorezeption (Geruch und Geschmack), Chemokorrelation (innere Sekretion). Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit dem Problem der Chemoadaptation (Immunität und Saisonanpassung). Das beigebrachte Literaturmaterial ist ganz gewaltig und umfasst ein Verzeichnis von 35 Seiten. Lewin.

★ (17) 2836. **Leduc,** Stéphane. — „*Das Leben. Bd. II. Die Synthetische Biologie. Übersetzt von Alfred Gradenwitz.*" Halle a. S., 1914. Ludwig Hofstetter. 8°, 218 S. Zahlreiche Abb.

Der früher erschienene erste Teil dieses Werkes behandelte das Leben in seinem physikalisch-chemischen Zusammenhange. Im vorliegenden zweiten Teil unternimmt es Leduc auf Grund seiner bekannten Untersuchungen, das Leben aus experimentell darstellbaren rein physikalisch-chemischen Vorgängen herzuleiten. Als Gegensatz zu seiner Methode des „Physizismus" kennt Leduc nur die Methode des „Mystizismus". Richtig ist wohl hieran, dass eine mystische Deutung des Lebens nicht zu den exakten Wissenschaften zu rechnen ist. Falsch ist aber der Glaube des Verf., als könne der „Physizismus" uns Aufschluss über das Wesen des Lebens geben. Leduc unternimmt hier etwas, was gar nicht im Aufgabenbereich der exakten Wissenschaften liegt. Wir können wohl konstatieren, dass sich „die Kräfte und Gesetze der Natur überall mit absoluter Regelmässigkeit betätigen". Damit hat aber Leduc nur a posteriori konstatiert, was eigentlich eine prinzipielle Voraussetzung aller biologischen Forschung ist, nämlich die Erkenntnis, dass alles Organische sich streng in die Gesetzmässigkeit des Naturgeschehens einfügt.

Leduc bemüht sich, die Kontinuität aller Naturerscheinungen darzulegen, besonders einen Gegensatz zwischen Lebendigem und Anorganischem aufzuheben. Dies glaubt er durch Versuche zeigen zu können, in denen er Lebensvorgänge durch rein physikalisch-chemische Vorgänge imitiert und Gebilde hervorbringt, die Kopien von lebenden Organismen darstellen. So demonstriert er uns die Synthese der Zellen und kompliziertester Gebilde durch chemische Reaktion. Die Abbildungen führen uns durch eine ganze Welt von Zellkomplexen, Muskel-, Nervenfasern, pflanzlichen Gebilden, Pilzen, Farnen, alles von Leduc im Laboratorium durch chemische Reagentien fabriziert. Leducs Geschöpfe nehmen es an Zierlichkeit und Formenreichtum mit der guten Natur auf. Wir wundern uns denn auch nicht, wenn er von der Physiogenie der Ernährung, Entwickelung und Organisation spricht. Alle diese von den meisten Naturforschern als speziell physiologisch angesehenen Vorgänge, sind nur Analoga katalytischer, osmotischer und anderer physikalisch-chemischer Vorgänge. Was Wunder, dass auch die Fortpflanzung ein physikalisches Phänomen ist, denn Leduc kann Karyokinesen rein durch Diffusion machen. Wir werden schliesslich nicht überrascht sein, auch

die Psychologie in die synthetische Betrachtung Leducs gezogen zu finden. Allzu Gläubige könnten einen dritten Teil des Werkes über die synthetische Darstellung des Homunkulus erwarten. Doch vielleicht tut man Leduc unrecht. Vielleicht wird er noch einsehen, dass seine fleissigen Untersuchungen nichts waren als ein überflüssiges Laterna-magica-Spiel. Merkwürdigerweise schliesst das Buch nämlich mit dem Satze: „Das Ideal, nach dem der Physizismus die Menschheit streben lehrt, ist die Beherrschung der Naturkräfte durch den Willen mittelst des Verständnisses der Dinge. Es ist der Triumph des Geistes über Materie und Naturkräfte.“ Lewin.

(17) **2837. Harvey,** Newton E. (Contr. from the Great Barrier Reef Exp. of the Carnegie Inst. at Washington and the Physiol. Lab. Princeton N. J.). — „*The permeability of cells for acids.*“ Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 463—478 (Nov. 1914).

In dem Epithel der Viscera des Stachelfisches (Prickly Fish), einer Holothurie, Stichopus ananas, kommt ein Pigment, Antedonin, vor, welches als Indikator für den Durchgang von Säuren benutzt werden kann. Lebende Gewebe sind widerstandsfähig gegen den Durchgang aller Säuren, ausser der Salicyl-, der Benzoe- und möglicherweise der Valeriansäure. Der Grad der Widerstandsfähigkeit wechselt je nach der Säure und tritt bei weitem nicht so deutlich hervor, wie bei den Alkalien, welche mit den Säuren verglichen werden. Die Kraft des Eindringens der Salzsäure ist einigermassen proportional der Konzentration. Tote Gewebe sind gegenüber allen Säuren leicht durchlässig. Es besteht keine Beziehung zwischen dem Dissoziationsgrade und der Giftigkeit. Es besteht eine allgemeine Beziehung zwischen Durchlässigkeit, Lipoidlöslichkeit und Kapillaraktivität, aber dieselbe ist nicht genau und keineswegs quantitativ. Die genaueste Beziehung besteht zwischen Durchlässigkeit und Giftigkeit. Die Säuren, welche sehr leicht hindurchgehen, sind die giftigsten, unabhängig von ihrer Stärke. Bei Säuren sowohl als bei Alkalien ist Lipoidlöslichkeit oder Kapillaraktivität anscheinend ein bestimmender Faktor für die Durchlässigkeit. Es kann keine sichere Entscheidung zwischen diesen beiden Möglichkeiten getroffen werden, da die Durchlässigkeitsreihe sich nicht in genauer Übereinstimmung mit der Lipoidlöslichkeit, oder mit der Reihe der Oberflächenspannungen befindet. Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure fallen ganz aus der Reihe heraus. Es wird angegeben, wie dies erklärt werden könnte dadurch, dass der Indikator in einem fetten Lösungsmittel wirkte. Wenn eine Säure in fettigen Substanzen hinreichend löslich ist, so findet sie an der Zelloberfläche keinen Widerstand; wenn sie lipoidunlöslich oder nur wenig löslich ist, muss die normale Zelloberfläche zerstört werden, ehe sie eindringen kann. Die Stärke der Säure und möglicherweise auch eine spezifische Wirkung des Anions auf die Oberflächenproteine wird dann ihr Mass des Eindringens, oder, besser gesagt, ihr Mass der Änderung der Zelloberfläche bestimmen. Die Zellen verhalten sich gegenüber Säuren und Alkalien, als ob sie Fetttröpfchen oder Tröpfchen eines fetten Lösungsmittels wären; dies legt die Annahme nahe, dass sie zum grossen Teil aus Fett-Protein-Verbindungen bestehen könnten, in welchen die äusseren physikalischen charakteristischen Eigenschaften des Fetts verdeckt sind. Brahm.

(17) **2838. Lillie,** R. S. (Marine Biol. Lab. Woods Hole). — „*The action of various anaesthetics in suppressing cell-division in sea-urchin eggs.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 122 (1914).

Verf. bestimmte die Konzentration verschiedener Narkotika, bei der kom-

plette und reversible Hemmung der Teilung befruchteter Arbaciaeier eintritt. Für Alkohol, Urethan und Chloralhydrat liegt diese Konzentration nahe bei der Konzentration, die an Arenicolalarven die typische neuromuskuläre Narkose hervorruft. Letztere steht in engster Beziehung zu einer Veränderung der Plasmamembran der reizbaren Elemente. Es besteht eine erhöhte Resistenz gegen die die Permeabilität steigernde Wirkung von Salzlösungen. Dieselben Verhältnisse obwalten bei der hemmenden Wirkung der Narkotika auf die Eiteilung. In Konzentrationen, die die Zellteilung hemmen, schützen die Anästhetika unbefruchtete Eier gegen die cytolytische und die Teilung anregende Wirkung von Salzlösungen.

Lewin.

(17) 2839. **Bataillon**, E. — „*La conductivité électrique chez les oeufs d'Anoures vierges activés ou fécondes.*" C. R., 159, H. 1, 113 (1914).

Messung des Leitungswiderstandes an Eiern von Rana und Bufo. Die Leitfähigkeit steigt nach Einwirkung von Induktionsschlägen, nimmt aber bald wieder ab. Diese Resistenzsteigerung entspricht dem refraktären Verhalten der aktivierten Batrachiereier gegenüber der Wirkung von Hepato-Pankreassaft, wie dies Verf. früher zeigen konnte. Lewin.

(17) 2840. **Laurens**, H. (Osborn Zool. Lab. Yale Univ.). — „*The reactions of the melanophores of Amblystoma larvae.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York). — XII, H. 1, 31 (1914).

Die Melanophoren von ihrer Augenbläschen beraubten Amblystoma-Larven reagieren wie die der normalen Larven auf Belichtung mit Ausdehnung, auf Verdunkelung mit Zusammenziehung. Hält man normale Larven 3—5 Tage bei starker Tagesbelichtung auf indifferentem Grunde, so tritt aber auch eine Kontraktion der Melanophoren ein. Ebenso tritt bei längerer Verdunkelung eine sekundäre Ausdehnung der Melanophoren ein. Augenlose Larven geben diese sekundären Reaktionen nicht. Larven, bei denen die Augen nur abgeblendet wurden, reagierten mit ihren Melánophoren wie die ihrer Augen beraubten Larven auf Licht. Auf Verdunkelung aber reagierten sie wie völlig normale Larven. Die Melanophoren isolierter Hautstücke reagieren nicht auf Tageslicht und nicht auf Verdunkelung. Nur das intensive Licht einer Bogenlampe bewirkt Kontraktion. Die primären Reaktionen der Pigmentzellen kommen durch direkte Reizung zustande, wie durch Versuche an Larven mit zerstörtem Zentralnervensystem ermittelt wurde. Die sekundären Reaktionen der sehenden Larven aber sind durch Reizvorgänge in der Retina bedingt.

Hohe Temperaturen bewirken Kontraktion, niedrige Expansion der Melanophoren. Die Temperaturreaktion hemmt die Reaktion auf Licht. Chlorethan, Curare und Atropin bewirken eine Expansion, die beiden letzteren jedoch nicht in isolierten Hautstücken. Eine Injektion von Curare oder Nicotin hat keinen Einfluss auf die Lichtreaktion, eine Injektion von Strychnin aber bewirkt Kontraktion. Induktionsströme führen zu Kontraktion, konstante Ströme zu Expansion. Es gibt kein Zentrum für die Reaktion der Melanophoren, doch stehen sie unter spinalem oder sympathischem Einfluss. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) 2841. **Russelt**, D. G. (Yale Univ. New Haven). — „*The effect of gentian violet on protozoa and on tissues growing in vitro, with especial reference to the nucleus.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 545—555 (1914).

Kulturen von embryonalem Gewebe und solchem erwachsener Frösche wachsen unter Zusatz von Gentianaviolett in Konzentrationen, die ausreichen,

das Bakterienwachstum vollständig zu hemmen. Das Gewebswachstum in vitro geht noch weiter bei Zusatz von 1 : 20000 Gentianaviolett, während der Bac. subtilis schon bei einer Konzentration von 1 : 1000000 getötet wird. Diesen Umstand kann man benutzen, um die bakterielle Verunreinigung von in vitro-Kulturen zu verhüten.

Gentianaviolett scheint elektiv auf das Gewebe zu wirken. Lewin.

(17) 2842. **Walton,** A. J. (Bact. Lab. London Hosp.). — „*The effect of various tissue extracts upon the growth of adult mammalian cells in vitro.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 554—573 (1914).

Untersucht wurde die Wirkung der Extrakte der Schilddrüse, der Hoden, der Leber, der Milz und des Muskels auf das Gewebewachstum in vitro. Die meisten Organextrakte regen das Wachstum von Bindegewebskulturen an, nur Leberextrakt hemmt es. Homogene und autogene Extrakte verhalten sich in dieser Hinsicht gleich. Sie behalten ihre Wirksamkeit längere Zeit. Auch das Wachstum der Kulturen von Parenchymzellen wird durch Gewebsextrakte in bestimmter Weise beeinflusst; einige wirken hemmend, andere anregend. Lewin.

(17) 2843. **Uhlenhuth,** Ed. (Rockefeller Inst. New York). — „*Cultivation of the skin epithelium of the adult frog.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 614—636 (1914).

Kulturen von Hautstücken von Rana pipiens in einer Mischung von Plasma und Muskelextrakt des gleichen Tieres. Die Epithelzellen werden während des Wachstums in spindelförmige Zellen umgewandelt. Eingehende Beschreibung des Verhaltens des Explantats an der Hand zahlreicher Tafeln. Lewin.

17) 2844. **Rous,** Peyton (Rockefeller Inst. New York). — „*The influence of diet on transplanted and spontaneous mouse tumors.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 433—453 (1914).

Das Verhalten von Tumoren gegenüber der Diät des Geschwulstträgers wurde vom Verf., mit besonderem Hinblick auf grosse Transplantate, sowie auf Spontantumoren untersucht. Bei Ratten und Mäusen fand Verf., dass das Wachstum grosser Tumoren durch Unterernährung gehemmt wird. Als Futter diente die Sweetsche Modifikation der Mendelschen Diät (Stärke, Schmalz, Lactose, Agar und Salzmischung, sowie Kleber). Auch Metastasen blieben im Wachstum stehen. Nur ein Flexner-Jobling Rattencarcinom blieb auch bei erheblicher Inanition unbeeinflusst im Wachstum. Konstant ist der Einfluss der Unterernährung nicht. Bei Mäusen mit Spontantumoren konnte durch Unterernährung ein Recidiv nach Entfernung des Tumors in den meisten Fällen verhindert werden. Auch Transplantate gingen langsamer an. Aber im allgemeinen waren auch hier die Resultate nicht konstant. In einigen Fällen von Spontantumoren hatte auch die erheblichste Unterernährung nicht den geringsten Erfolg. Die Wirkung der mangelhaften Ernährung wird wohl darauf beruhen, dass das Gewebe des Geschwulstträgers wegen schlechter Vaskularisierung ein ungeeignetes Stroma für den Tumor abgibt. Lewin.

(17) 2845. **Rous,** Peyton und **Lange,** Linda B. (Rockefeller Inst. New York). — „*On the greater susceptibility of an alien variety of host to an avian tumor.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 4, 413—418 (1914).

Verff. stellten fest, dass eine bestimmte Art Hühnersarkom besser auf einer anderen Hühnervarietät gedieh, als auf der ursprünglichen. Dabei zeigten

die beiden Varietäten keine besonders grossen Verschiedenheiten. Wie es scheint, entstand der Tumor spontan auf einer relativ wenig empfänglichen Varietät.

Lewin.

(17) **2846. Rous**, Peyton und **Murphy**, J. B. (Rockefeller Inst. New York). — „*On immunity to transplantable chicken tumors.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 4, 419—431 (1914).

Natürliche und erworbene Immunität gegen transplantable Hühnertumoren sind analog der gegenüber Säugetiertumoren. Hühner, in denen ein Tumor zur Rückbildung gelangte, sind immun, und zwar spezifisch. Nach Erhitzen des Tumormaterials lässt sich keine Immunität mehr erzielen. Wachsende Tumoren von Hühnern werden durch Injektion des Blutes resistenter Hühner nicht beeinflusst.

Lewin.

(17) **2847. Jones**, F. S. und **Rous**, Peyton (Rockefeller Inst. New York). — „*On the cause of the localization of secondary tumors at points of injury.*" Jl. of Exp. Med., XX, No. 4, 404—412 (1914).

Die Untersuchungen wurden in der Weise geführt, dass Mäusen Tumormaterial intraperitoneal inokuliert wurde. Die Bauchhöhle normaler Tiere zeigt grosse Resistenz gegen den Tumor. Nach vorhergehender Injektion von Kieselgur wird aber das Bauchfell ein günstigerer Boden für die Geschwulstbildung. Dies hat mit der allgemeinen Tumorimmunität nichts zu tun, da sich die erhöhte Empfänglichkeit nur lokal auf die lädierte Stelle bezieht. Aus der gekennzeichneten Bedeutung der Läsion für die Tumorempfänglichkeit erklärt es sich, dass ein traumatisch zur Proliferation angeregtes Bindegewebe ein günstiges Stroma für Geschwülste abgibt. Die sekundäre Lokalisation von Tumoren an lädierten Stellen kann auf die Wucherung des Bindegewebes zurückgeführt werden.

Lewin.

(17) **2848. Fleisher**, M. S., **Loeb**, S. und **Vera**, Miguel (Barnard Free Skin Hosp. St. Louis). — „*The influence of various substances on the growth of mouse carcinoma. Immunization against the action of substances inhibiting tumor growth.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 503 u. 522 (1914).

Das Wachstum von Mäusecarcinomen wird durch Behandlung der Tiere mit destilliertem Wasser, mit Schwefelverbindungen oder anorganischen Salzen nicht beeinflusst. Nur Aurumkalium Cyanatum zeigte einen geringfügigen hemmenden Einfluss. Kolloide Schwermetalle dagegen, wie Kupfer, Platin, Gold, verzögern deutlich das Wachstum der Tumoren. Eine Verbindung von Kupfersalzen mit Casein wirkt ebenfalls hemmend. Ebenso wirkten Casein, Nucleoprotein und Hirudin. Andere organische Substanzen, Tuberkulin und Lecithin blieben ohne nennenswerten Einfluss auf die Geschwülste. Besonders hemmend wirkte eine Kombination von Hirudin mit kolloidalem Kupfer und von Hirudin mit Nucleoprotein. Eine einzige Injektion von Casein, Nucleoprotein oder Heydens kolloidalem Kupfer führt zu einer starken Ödematisierung der Tumoren. Hirudin bewirkt dazu noch ausgesprochene Hämorrhagien im Tumor und in dessen Umgebung. Sehr junge Tumoren werden im allgemeinen nicht im Wachstum gehemmt. Die schneller wachsenden kleinen Tumoren werden aber deutlicher gehemmt als die langsamer wachsenden grösseren.

Injiziert man den Tieren vom zweiten bis zum sechsten Tage nach der Tumorinokulation Kolloidkupfer oder Hirudin, so wird die Wirkung dieser Substanzen auf das spätere Wachstum abgeschwächt. Auch Injektionen von kolloidalem Kupfer vor Ausführung der Transplantation verursachen eine Abschwächung der hemmenden Wirkung des Kupfers. Die Tumoren erwerben eine Resistenz

gegen die hemmenden Substanzen. Diese Immunität der Tumorzellen wird auf spätere Tumorgenerationen weitergegeben. Die Immunität ist streng spezifisch.
Lewin.

(17) **2849. Leighton**, W. E. (Barnard Free Skin Hosp. St. Louis). — „*Do substances inhibiting tumor growth exert a retarding influence on the regeneration of the skin?*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 542 (1914).

Im Anschluss an die Untersuchungen von Fleisher und Loeb (s. vor. Ref.) untersuchte Verf. die Wirkung der das Tumorwachstum hemmenden Substanzen auf Wundheilung. Die Versuche an Mäusen mit kolloidalem Kupfer, Hirudin und Casein ergaben keinen Einfluss dieser Substanzen auf die Regeneration.
Lewin.

(17) **2850. Burnett**, Th. C. (Spreckels Phys. Lab. California). — „*Note on the reestablishment of a tendency to metastasize in a Flexner-Jobling carcinoma.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 33 (1914).

Verf. beobachtete bei Inokulation eines Mäusetumors, der keine Tendenz zu Metastasierung gezeigt hatte, frische Metastasenbildung. Behandlung der Mäuse mit Injektionen von Cholesterin förderte noch die Bildung von Metastasen.
Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(17) **2851. Micheels**, Henri (Inst. de Phys. de Liège). — „*Influence exercée par les chlorures ainsi que nitrates de potassium et de sodium sur la germination.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 412—419 (Nov. 1914).

Die sehr verdünnten Lösungen ($^1/_{100}$ und $^1/_{1000}$ m) von KCl, KNO_3, NaCl und $NaNO_3$ unterscheiden sich wenig in bezug auf ihre elektrolytische Dissoziation, was ihren Vergleich erleichtert. Was die Schädlichkeit anbelangt, so ist in den Lösungen, die vom Strom nicht durchflossen werden, Cl schädlicher als K. NO_3 übt eine günstige Wirkung aus besonders in bezug auf die Länge der Blätter sowie das Gewicht der Pflanzenkeime und ruft eine Verlängerung der Wurzelhaare hervor, was bei Cl nicht der Fall ist. Na ist schädlicher als K, jedoch erzeugt Na längere Wurzeln als K. Dieselben Ergebnisse werden erzielt durch Elektrolyse der Lösungen. Die Wirkung der Anionen zeigt sich in den kathodischen Lösungen, diejenigen der Kationen in den anodischen. Die festgestellten Unterschiede lassen sich auf besondere physiologische Eigenschaften der Ionen zurückführen, welche nicht chemischer Natur sind. Brahm.

(17) **2852. MacDougal**, D. T. (Desert. Lab. Tucson. Arizona). — „*The effect of potassium iodide, methylene blue and other substances applied to the embryo sacs of seed-plants.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 1 (1914).

Verf. konnte bereits früher zeigen, dass es möglich ist, gewisse Substanzen in den Embryosack höherer Pflanzen einzuführen und auf diese Weise das Ei und den Pollenkern zu beeinflussen. In Fortsetzung dieser Studien hat Verf. die Ovarien von Scrophularia mit KJ in einer Konzentration von 1 : 40000 behandelt und gefunden, dass aus solchen Samen Individuen gezogen wurden, die histologisch, morphologisch und in der Blütenfärbung Abweichungen zeigten. In den folgenden Generationen erhielten sich diese Veränderungen. Es war also eine bleibende Modifikation des Keimplasmas eingetreten. Lewin.

(17) **2853. v. Körösy**, K. (Biol. Abt. Rockefeller Inst. Med. Res.). — „*Die Wirkung des Chloroforms auf die Chlorophyllassimilation.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 145—153 (Dez. 1914).

Verf. untersuchte in vorliegender Arbeit, ob das Chloroform seine assi-

milationshemmende Wirkung bei ähnlicher Konzentration ausübt, wie seine übrigen narkotischen Wirkungen. Zur systematischen Untersuchung dieser Frage wählte Verf. die Blasenzählmethode, die den Vorzug hat, dass mit ihr die Veränderung der Assimilationsintensität in kurzen Zeiträumen zu verfolgen ist. Als Versuchspflanzen dienten zirka 10 cm lange Sprosse von Elodea Canadensis. Bei den Versuchen erwiesen sich Temperaturschwankungen, auch wenn sie verhältnismässig gering sind, als besonders störend. Die hemmende Wirkung des Chloroforms setzt nicht auf einmal in ihrer vollen Grösse ein, sondern verstärkt sich mit der Zeit. Aus den mitgeteilten Versuchsprotokollen ist zu entnehmen, dass Narkose nur in einer engen Konzentrationsbreite vorkommt. Als Resultat ergibt sich aus diesen Versuchen, dass Chloroformlösungen von 0,004 0,009-n = (Gr.-Molek. Pro Liter Lösung), im Mittel 0,0062-n (0,074 %) die Chlorophyllassimilation reversibel herabsetzen. Es ist dies dieselbe Konzentration, in der nach Loeb und Wasteneys Chloroform auf Zellteilung (0,07 %) und auf Fischembryonen (0,07 %) narkotisierend wirkt. Brahm.

(17) 2854. **Jadin**, F. und **Astruc**, A. — „*L'arsenic et le manganèse dans quelques produits végétaux servant d'aliments aux animaux.*" C. R., 159, No. 3, 268 (1914).

Arsen- und Manganbestimmung in Medicago, Vicia, Trifolium, Beta, Populus, Oryza, Zea Mays, Hordeum, Avena sativa und anderen Nutzpflanzen. Die gefundenen Werte zeigen für die einzelnen Pflanzenarten erhebliche Schwankungen. Aus letzteren erklären sich auch die Schwankungen der Arsen- und Manganwerte bei Tieren, die oben genannte Pflanzen eingeführt haben.

Lewin.

(17) 2855. **Mazé**, P. — „*Sur le mécanisme des échanges entre la plante.*" C. R., 159, No. 3, 271 (1914).

In früheren Untersuchungen (Ann. Inst. Pasteur, 25, 27 u. 28; Zbl., XV, No. 2498) konnte Verf. als allgemeines Gesetz aufstellen, dass in der Pflanze dem Aufbau einer bestimmten Menge Substanz eine konstante Menge aufgenommener Mineralsubstanzen in bestimmter Konzentration entspricht. Andererseits liess sich zeigen, dass die Wurzeln auch Mineralsubstanzen und organische Verbindungen ausscheiden.

Diese Tatsache widerspricht nach Verf. der Annahme einer protoplasmatischen semipermeablen Membran. Verf. untersuchte nun den Mechanismus des Stoffaustausches zwischen der Pflanze und dem Substrat an Maiskulturen. Zunächst fand er, dass zwischen dem Zuckergehalt der Nährlösung und den Pflanzensäften keine Beziehung bestehe. Die Gesetze der Osmose scheinen den Stoffaustausch nicht ausschliesslich zu beherrschen, vielmehr beherrscht die chemische Arbeit der Pflanze selbst den Stoffwechsel. Wird nämlich letztere durch besondere Bedingungen beeinträchtigt, etwa durch Behinderung der Respiration, so reichert sich die Pflanze nicht mit Zucker an, sondern lebt von ihren Reserven. Die Funktion der Wurzeln besteht lediglich in einer Filtration, deren Geschwindigkeit von der Intensität der inneren Stoffwechselvorgänge der Pflanze abhängt. Die Annahme einer osmotischen Spannung wird damit hinfällig. Die Pflanze stellt ein für Wasser und gelöste oder in kolloidaler Form suspendierte Substanzen permeables System dar. Diese Permeabilität wird von der Pflanze selbst reguliert.

Lewin.

Stoffwechsel.

(17) 2856. **Krogh**, August (Lab. Zoophys. Copenhagen). — „*The quantitative relation between temperature and standard metabolism in animals.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 491—508 (Nov. 1914).

Wenn wir den Einfluss der Temperatur auf den Stoffwechsel untersuchen, so haben wir zu unterscheiden zwischen dem Einfluss auf das Zentralnervensystem und dem Einfluss auf die Reaktionsgeschwindigkeit der Stoffwechselprozesse in den Geweben selbst. Wenn Tiere unter bestimmten als Standard definierten Verhältnissen — in welchen alle nervösen Einflüsse beseitigt sind — untersucht werden, so ergibt sich, dass der Einfluss der Temperatur auf den Stoffwechsel eines Tieres regelmässig und konstant ist; derselbe lässt sich durch eine bestimmte Kurve ausdrücken, welche nicht eine gerade Linie ist, er lässt sich aber nicht durch die Formel von Arrhenius oder die Regel von van't Hoff ausdrücken. Die Kurven, die in bezug auf Frösche und Goldfische und bei einem einzelnen Versuch in bezug auf einen jungen Hund erlangt wurden, sind identisch, während die Kurve für Puppen von Tenebrio deutlich anders gestaltet ist, wenn sie auch denselben allgemeinen Typus aufweist. Brahm.

(17) 2857. **Sharpe**, N. C. und **Simon**, R. M. B. (Dep. Path. Chem. Toronto). — „*The excretion of nitrogen in fever.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 282—297 (1914).

Bei durch Typhus-Vakzine erzeugtem Fieber fanden Verff. einen bedeutenden Anstieg der Gesamt-N-Ausscheidung, der Kreatinin- und besonders der Harnsäureelimination. Bei der febrilen Tuberkulinreaktion ist das Verhalten des N-Stoffwechsels ebenso, doch weniger ausgesprochen. Das gleiche gilt für Malaria. Lewin.

(17) 2858. **Tracy**, M. und **Clark**, E. E. (Womans Med. Coll. Pennsylvania). — „*The excretion of creatinine by normal woman.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 115—119 (1914).

Kreatininbestimmungen an normalen Frauen unter kreatininfreier Diät. Die gefundenen Werte sind etwas höher als die von Folin, Benedict und Myers angegebenen. Lewin.

(17) 2858a. **Palmer**, W. W., **Means**, J. H. und **Gumble**, J. L. (Chem. Lab. General Hosp. Mass.). — „*Basal metabolism and creatinine elimination.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 239—245 (1914).

Stoffwechselversuche an Gesunden. Tabellenmaterial. Lewin.

(17) 2859. **Means**, J. H. (General Hosp. Massachusetts). — „*Studies on the basal metabolism and its relation to the body surface in obesity, myxedema, and pituitary disease.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 13 (1914).

Tabellarisches Material über R.-Q.-Bestimmungen nach Benedict in Fällen von Fettsucht, Hypopituitarismus, Akromegalie und Myxödem. Die Körperoberfläche wurde vergleichsweise nach den Formeln von Meeh und Du Bois in Rechnung gezogen. Lewin.

(17) 2860. **Bergeim**, Olaf, **Stewart**, F. T. und **Hawk**, P. B. (Lab. Phys. Chem. Jefferson Med. Coll. Philadelphia). — „*A study of the metabolism of calcium, magnesium, sulphur, phosphorus and nitrogen in acromegaly.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 218—225 (1914).

In einem Falle von Akromegalie fanden Verff. eine Retention von Ca, Mg und P. Sonst war der Stoffwechsel nicht wesentlich beeinflusst. Die genannte Retention steht in Zusammenhang mit der gestörten Knochenbildung.

Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

(17) 2861. **Embden**, Gustav, **Griesbach**, Walter und **Schmitz**, Ernst (Chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über Milchsäurebildung und Phosphorsäurebildung im Muskelpresssaft.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 1—45 (Dez. 1914).

Das im Muskelpresssaft anscheinend unabhängig von seinem Glykogen- und Traubenzuckergehalt erfolgende Auftreten von Milchsäure bei kurzem Stehen erklärten Verff. durch die Annahme einer besonders gearteten Milchsäurevorstufe, über deren Natur keinerlei bestimmte Vorstellungen geäussert werden konnten. Aufgabe der vorliegenden Arbeit war es, die Berechtigung der Annahme eines von den gewöhnlichen Kohlenhydraten verschiedenen Lactacidogens zu erweisen und Aufklärung über seine chemische Natur zu gewinnen. Besonders wurde untersucht, ob im Muskelpresssaft die Milchsäurebildung von einer Bildung anorganischer Phosphorsäure begleitet ist. Der Presssaft wurde aus zerkleinertem Muskelfleisch (Hund), das möglichst von der Hauptmenge Fett, Sehnengewebe usw. befreit war, durch Zerreiben mit reinem Quarzsand und Kieselgur und Auspressen bei einem Druck bis zu 400 Atmosphären gewonnen. Die Versuche zeigen, dass bei 1—2stündigem Stehen frischen Muskelpresssaftes bei 40° eine unter Umständen äusserst beträchtliche Phosphorsäurebildung stattfindet. In 4 von 5 Versuchen waren die Mengen der neu gebildeten Phosphorsäure und Milchsäure praktisch äquimolekular. Weitere Versuche wurden mit Presssaft hergestellt, der gewonnen war dadurch, dass unmittelbar nach dem Tode des Tieres mit denkbar grösster Beschleunigung das Fleisch so rasch wie möglich abgekühlt wurde, um den Presssaft möglichst milchsäure- und phosphorsäurearm zu erhalten. Nur in einer geringen Minderzahl dieser Versuche mit starker Kühlung, zeigte sich die anfänglich beobachtete äquimolare Milchsäure- und Phosphorsäurebildung. Des weiteren wurden Versuche angestellt über die Einwirkung von Traubenzucker auf den Umfang der Milchsäurebildung unter Anwendung starker Kühlung im Muskelpresssaft bei der Gewinnung desselben. Die Ergebnisse lassen den Schluss nicht zu, dass der zugesetzte Traubenzucker durch Muskelpresssaft in Milchsäure umgewandelt wurde. Es gelang Verff. in einer langen Reihe weiterer Versuche ohne weiteres völlige oder annähernde Äquimolarität der Phosphorsäure- und Milchsäurebildung zu erzielen, als sie von einer Kühlung des Fleisches bei der Zerkleinerung mit der Fleischhackmaschine absahen, und ferner bei der Bereitung des Presssaftes die Muskulatur besonders gründlich mit Quarzsand zerrieben und mit sehr viel Kieselgur mengten. Das so gewonnene, ziemlich trockene Pressgut lieferte fast stets einen völlig klaren Presssaft, im Gegensatz zu der oft trüben Presssaftbeschaffenheit beim Pressen mit wenigem Kieselgur. In den Versuchen ohne Kühlung kommt es im allgemeinen schon vor und während der Presssaftgewinnung zu einer stärkeren Milchsäurebildung als in den Kaltversuchen, und es lag nahe, eben die Einwirkung der während der Zerkleinerung der Muskulatur ohne Kühlung gebildeten Säure mit dem Ausbleiben der überwiegenden Milchsäurebildung beim Stehen des Muskelpresssaftes in Zusammenhang zu bringen. Verff. haben dementsprechend am Presssaft versucht, durch vorübergehende Säureeinwirkung bei 25° denjenigen Anteil der Milchsäurebildung zu zerstören, der nicht mit dem Auftreten äquimolekularer Mengen Phosphorsäure einhergeht. In einer Reihe von Versuchen ist das auch in der Tat gelungen. Die Versuche ohne Säurevorbehandlungen weisen zu einem grossen Teil eine annähernd äquimolekulare Bildung von Milchsäure und Phosphorsäure auf. In denjenigen Versuchen, in denen durch Säurevorbehandlung Äquimolarität der neugebildeten Milch- und Phosphorsäure herbeigeführt wurde, war die Herabminderung der Milchsäurebildung zum Teil recht erheblich.

Die Phosphorsäurebildung wurde durch die Säurevorbehandlung in einem Teil der Fälle gar nicht, in einem anderen Teile immerhin merklich beeinflusst. Als Gesamtergebnis dieser letzteren Versuche darf man demnach annehmen, dass unter den geschilderten Versuchsbedingungen bei kurz dauerndem Stehen

von Presssaft aus Hundemuskulatur, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle annähernd äquimolekulare Mengen von Milchsäure und Phosphorsäure gebildet wurden. In weiteren Versuchen konnte gezeigt werden, dass der Milchsäuregehalt der Presssäfte, am Schlusse des Versuches, durch den Zusatz von Thymonucleinsäure und Thyminsäure nicht oder nicht merklich verändert wurde; Zusatz von thymonucleinsaurem Natrium beeinflusst weder den Umfang der Milchsäurebildung, noch führt er zu vermehrter Phosphorsäure. Thyminsäure beeinflusst weder den Umfang der Milchsäurebildung, noch den der Phosphorsäurebildung, im Muskelpresssaft. Auch unter Zusatz von Inosinsäure wurden Versuche angestellt ohne Veränderungen im Milch- und Phosphorsäuregehalte nachweisen zu können. In der gleichen Weise verhielt sich Phytin. Weitere Versuche beschäftigten sich mit dem Zusatz von Hexosephosphorsäure. In allen Fällen ist unter dem Einflusse derselben eine sehr deutliche Mehrbildung von Milchsäure und Phosphorsäure eingetreten. Verff. halten es für unzweifelhaft, dass der Kohlenhydratkomplex des Hexosenphosphorsäuremoleküls als die Quelle der mehrgebildeten Milchsäure anzusehen ist. Anschliessend finden sich noch einige Ausführungen über die biologische Bedeutung des Lactacidogens. Brahm.

(17) **2862. Cohn,** Martha und **Meyer,** Rudolf (Chem.-phys. Inst. Frauenklin. Frankfurt). — *„Über das Verhalten der Milchsäure und Phosphorsäure im Uteruspresssaft.“* Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 46—53 (Dez. 1914).

Es ergibt sich aus den bisherigen Versuchen, dass sich der Presssaft aus glatter Muskulatur ganz anders verhält als der aus quergestreifter. Während der Presssaft aus quergestreifter Muskulatur sehr grosse, weit ausserhalb der Fehlergrenzen der Bestimmung gelegene Milchsäure- und Phosphorsäuremengen bildet, ist die Fähigkeit zur Bildung der beiden genannten Säuren im Presssaft aus glatter Uterusmuskulatur nur gerade angedeutet.

Das wesentlichste Ergebnis der vorliegenden Arbeit ist, dass Presssaft aus Uterusmuskulatur während kurzen Stehens bei 48° im Gegensatze zu dem aus Skelettmuskulatur nur ganz geringfügige Mengen von Milchsäure und Phosphorsäure entstehen lässt. Diese Tatsache bildet vielleicht einen Hinweis darauf, dass das Lactacidogen gerade bei der rasch verlaufenden Muskelkontraktion eine Rolle spielt. Jedenfalls ist in dem Verhalten des Presssaftes aus quergestreifter Skelettmuskulatur und aus glatter Uterusmuskulatur bezüglich der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung ein sehr charakteristischer Unterschied zwischen den beiden genannten Muskelarten gegeben. Brahm.

(17) **2863. Hagemann,** Hans (Chem.-phys. Inst. und Med Klin. Frankfurt). — *„Über die Einwirkung des Uteruspresssaftes auf Hexosephosphorsäure.“* Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 54—59 (Dez. 1914).

Aus den vorliegenden Versuchen geht hervor, dass Uteruspresssaft, der beim Stehen ohne Zusatz kaum Milchsäure bildet, aus hinzugefügtem Hexosephosphat Milchsäuremengen entstehen lässt, die den im Skelettmuskelpresssaft aus Hexosephosphorsäure gebildeten sehr ähnlich sind. Das gleiche gilt auch für die Phosphorsäure. Die Tatsache, dass eine Phosphorsäurebildung ohne entsprechende Milchsäurebildung auftritt, beweist natürlich, dass eine rasch verlaufende Phosphorsäurebildung im Muskel auch ohne das Vorhandensein typischer lactacidogenartiger Substanzen erfolgen kann. Aus welcher Quelle diese Phosphorsäure stammt, ist einstweilen völlig unbekannt. Wenn die namentlich in letzter Zeit immer wieder geäusserte Vorstellung, dass jede Muskelkontraktion durch

eine Produktion von Säure eingeleitet wird, auch für die glatte Muskulatur des Uterus richtig ist, so kann vielleicht daran gedacht werden, dass bei den langsam verlaufenden Kontraktionen der glatten Muskulatur des Uterus die Säuerung ausschliesslich durch Phosphorsäure bedingt wird, während am quergestreiften Muskel bei der Lactacidogenspaltung Phosphorsäure und Milchsäure nebeneinander auftreten. Brahm.

(17) **2864. Laquer,** Fritz (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt). — „*Über die Bildung von Milchsäure und Phosphorsäure im Froschmuskel. I. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 60—83 (Dez. 1914).

Verf. studierte die Einwirkung verschiedener Zustandsänderungen des Froschmuskels auf seinen Milchsäuregehalt und gleichzeitig auf seinen Phosphorsäuregehalt. Des weiteren suchte Verf. Aufschluss zu gewinnen über die Frage der Ursache der Konstanz des Milchsäurebildungsmaximums, ebenso über die Einwirkung des Alkalizusatzes auf den Phosphorsäuregehalt des Muskels. In mehreren Versuchen bestimmte Verf. zunächst den Milchsäuregehalt des Muskels bei sofortiger Verarbeitung im Ruhezustand, nach Tätigkeit und unter der Einwirkung einstündiger Wärmestarre. Zu gleicher Zeit wurde auch der Phosphorsäuregehalt bestimmt. Der Ruhewert für Milchsäure kommt dem von Fletcher und Hopkins beobachteten nahezu gleich. Der Milchsäuregehalt nach Muskeltätigkeit schwankte zwischen 143 und 193 mg. Auch die Milchsäurebildung durch Wärmestarre ist von ähnlicher Grösse, wie sie von Fletcher und Hopkins gefunden wurde. Es konnte gezeigt werden, dass durch eine Muskeltätigkeit, die mit starker Milchsäurebildung verbunden ist, eine Erhöhung des Phosphorsäuregehaltes nicht hervorgerufen wird. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Wärmestarre. Dieselbe bedingt eine Zunahme der Phosphorsäure. Diese Beobachtungen wurden auch bestätigt durch Versuche, bei denen die Muskulatur von vorne herein unter starker Kühlung zerkleinert wurde. Der Muskelbrei wurde in einem 2—4 fachen Volumen 0,62prozentiger Kochsalzlösung oder 2prozentiger frisch bereiteter Natriumbicarbonatlösung suspendiert, ein bis zwei Stunden in hermetisch verschlossenen Pulverflaschen auf 45° erwärmt, um so den Einfluss des Alkalizusatzes auf den Umfang der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung zu untersuchen. Hierbei beobachtet man ein ganz beträchtliches Ansteigen des Milchsäuremaximums. Die Beobachtung, dass die bei der Wärmestarre gebildete Milchsäuremenge mit Natriumbicarbonatzusatz ganz gewaltig gesteigert wird, stimmt durchaus mit der Vorstellung überein, dass bei der Wärmestarre in der gewöhnlichen Versuchsanordnung, das heisst am ganzen Muskel und ohne Zusatz einer alkalischen Flüssigkeit, die Säurebildung beim Erreichen eines bestimmten H-Ionengehaltes sich selber hemmt. Ein Vergleich der sofort erhaltenen Phosphorsäurewerte mit den nach Wärmestarre gewonnenen zeigt, dass überall eine beträchtliche Phosphorsäurebildung stattfand. Der Umfang der Phosphorsäurebildung ist anscheinend nach einer Stunde völlig oder nahezu völlig abgeschlossen, und es scheint darnach, dass die Phosphorsäurebildung bei der Wärmestarre des Froschmuskels ein ähnlich rasch verlaufender Vorgang ist wie die Milchsäurebildung. Eine Einwirkung des Bicarbonatzusatzes auf den Umfang der Phosphorsäurebildung scheint im Sinne einer Vermehrung vorhanden zu sein. Für die Frage nach der Herkunft der bei der Wärmestarre gebildeten Milchsäure dürfte Glykogen verantwortlich gemacht werden. Die Versuche der vorliegenden Arbeit sind nach Ansicht des Verf. mit der Vorstellung vereinbar, dass auch im quergestreiften Muskel des Frosches der Abbau der Kohlenhydrate unter intermediärer Bindung an Phosphorsäure erfolgt. Brahm.

(17) **2865. Cohn,** Martha (Chem.-phys. Inst. Frankfurt). — „*Über Milchsäure- und Phosphorsäurebildung im Karpfenmuskel.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 84—93 (Dez. 1914).

Presssaft aus den Skelettmuskeln des Karpfens bildet im Gegensatz zu Hundemuskelpresssaft bei kurzem Stehen höchstens ganz geringfügige Milchsäure- und Phosphorsäuremengen. Hexosephosphorsäure wird durch Karpfenmuskelpresssaft während kurzem Stehen bei 40° ebenso wie durch den Presssaft aus quergestreiften Hundemuskeln und aus der glatten Uterusmuskulatur von Kühen in Milchsäure und Phosphorsäure gespalten. Zerkleinerte Karpfenmuskulatur bildet ebenso wie die Muskulatur des Frosches reichlich Milchsäure und Phosphorsäure. Brahm.

(17) **2866. Embden,** Gustav und **Laquer,** Fritz (Chem.-Phys. Inst. Frankfurt). — „*Über die Chemie des Lactacidogens. I. Mitt. Isolierungsversuche.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 94—123 (Dez. 1914).

Aus eiweissfreien Extrakten von Muskelpresssaft oder zerkleinerter Muskulatur lässt sich durch Barytfällung ein Substanzgemenge gewinnen, das neben anorganischer Phosphorsäure reichlich organisch gebundenen Phosphor enthält. Die aus der Barytfällung durch Zersetzen mit Schwefelsäure gewonnene Flüssigkeit reduziert Fehlingsche Lösung sehr stark, gibt intensive Orcinreaktion und ist stark optisch aktiv. Diese Flüssigkeit vermag die Milchsäure- und Phosphorsäurebildung im Muskelpresssaft unter geeigneten Versuchsbedingungen zu steigern. Sie enthält also das Lactacidogen. Das Lactacidogen ist aus der schwefelsauren Zersetzung der Bariumfällung auch mit Bleizucker fällbar. Bei der Bleizuckerfällung gelöst bleibendes Lactacidogen lässt sich durch Bleiessig und Ammoniak ausfällen. Auch die Zersetzungsflüssigkeiten der Bleizuckerfällung und der Bleiessigammoniakfällung steigern den Umfang der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung im Muskelpresssaft. Die mit Baryt fällbare reduzierende Substanz verschwindet durch zweistündiges Stehen des Muskelpresssaftes bei 40° so gut wie vollständig. Da unter den gleichen Versuchsbedingungen im Muskelpresssaft die Milchsäure- und Phosphorsäurebildung abgelaufen ist, stimmt dieses Verhalten mit der Annahme überein, dass eben die bariumfällbare reduzierende Substanz, in der die reduzierende Gruppe allem Anschein nach an Phosphorsäure gebunden ist, als das Lactacidogen anzusehen ist. Die Tatsache, dass in einem Teil der Versuche aus den zugesetzten Lactacidogenlösungen Milchsäure gebildet wurde, ohne dass eine entsprechende Menge Phosphorsäure frei wurde, spricht dafür, dass die Phosphorsäure im Lactacidogen ausser an Kohlenhydrat noch an einem anderen Molekularkomplex gebunden ist. Neben dem Lactacidogen enthält die Barytfällung sicherlich noch andere organische Phosphorverbindungen. Eine stickstoffhaltige derartige Verbindung konnte durch Fällung der zersetzten Bleizuckerlösung mit Aceton dargestellt werden. Neben einem reichlichen Gehalt an organisch gebundener Phosphorsäure enthält diese Substanz offenbar eine Pentosegruppe. (Sie ist möglicherweise die alleinige Trägerin der den Barium- und Bleizuckerfällungen eigentümlichen Orcinreaktion.) Als stickstoffhaltiges Spaltungsprodukt konnte aus dem eben erwähnten Körper Adenin gewonnen werden. Es handelt sich offenbar um eine nucleinsäureartige Substanz. Auf den Umfang der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung im Muskelpresssaft ist sie ohne Einfluss. Brahm.

(17) **2867. Embden,** Gustav, **Griesbach,** Walter und **Laquer** (Chem.-phys. Inst. Frankfurt). — „*Über den Abbau von Hexosephosphorsäure und Lactacidogen durch einige Organpresssäfte.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 124—144 (Dez. 1914).

In vorliegender Arbeit untersuchten Verff. die Einwirkung von Presssäften der Niere, der Hoden und der Milz, auf ihre Fähigkeit, zugesetzte Hexosephosphat- und Lactacidogenlösungen unter Milchsäure- und Phosphorsäurebildung zu spalten. Nierenpresssaft scheint bei kurzdauerndem Stehen eine allerdings unbeträchtliche Milchsäuremenge bilden zu können. Deutlicher ist in einem Teil der Leerversuche die Phosphorsäurebildung. Bei drei Versuchen mit Hexosephosphatzusatz trat eine sehr erhebliche Vermehrung der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung durch diesen Zusatz auf. Die Milchsäure- und die Phosphorsäurebildung aus Hexosephosphat durch Nierenpresssaft ist im ganzen merklich grösser als die unter Einwirkung von Presssaft aus quergestreiften Muskeln beobachtete. Durch Zusatz von Traubenzucker wurde auch hier keine Vermehrung der Milchsäure erzielt. Ebensowenig wie Traubenzucker bildete die durch Acetonfällung gewonnene nucleinsäureartige Substanz Milchsäure. Auch trat keine ausserhalb der Fehlergrenze der Bestimmung liegende Phosphorsäurebildung ein, dagegen erwiesen sich Lactacidogenlösungen in einer Reihe von Versuchen als Milchsäure- und Phosphorsäurebildner. Die Milchsäure- und Phosphorsäurebildung aus Lactacidogen erreichte zum Teil sehr beträchtliche Werte und war entschieden höher als in den entsprechenden Versuchen mit Muskelpresssaft. Auch die Phosphorsäurebildung aus Lactacidogen trat in den Nierenversuchen ausnahmslos ein. Ganz ähnlich wie der aus Nieren verhält sich auch der aus Hoden gewonnene Presssaft; nur dass hier der Umfang der Milchsäure- und Phosphorsäurebildung aus Lactacidogen zum Teil noch beträchtlicher war. Verff. wiesen früher darauf hin, auf Grund der Versuche am Muskelpresssaft, dass das Freiwerden überwiegender Mengen Milchsäure aus einem kohlenhydrat-phosphorsäureartigen Molekularkomplex nur dann denkbar ist, wenn die Phosphorsäure ausser an Kohlenhydrate, noch an eine andere Komponente gebunden ist. In den Lactacidogenzusatzversuchen im Muskelpresssaft, in denen es häufig zu erheblicher Milchsäurebildung aus Lactacidogen kam, ohne dass gleichzeitig Phosphorsäure daraus frei wurde, war allem Anscheine nach bei relativ gut erhaltenem Milchsäureabspaltungsvermögen die Fähigkeit, die Phosphorsäure von der noch unbekannten Komponente zu trennen, schwerer geschädigt, als in den entsprechenden Versuchen mit Hoden- und mit Nierenpresssaft.

Milzpresssaft war in mehreren Versuchen weit weniger wirksam als Nieren- und Hodenpresssaft. Die bisherigen Versuche zeigen, dass die Fähigkeit, Lactacidogenlösungen unter Bildung von Milchsäure und Phosphorsäure abzubauen, keineswegs an die Muskulatur gebunden ist, wenn auch die bisherigen Untersuchungen darin übereinstimmen, dass es zu beträchtlichen Ablagerungen von Lactacidogen ausschliesslich in der quergestreiften Muskulatur kommt. Wenn unabhängig von derartigen Ablagerungen auch andere Organe wie Niere und Hoden Lactacidogen unter Milchsäure- und Phosphorsäurebildung spalten, ja diese Spaltung mit ganz besonderer Leichtigkeit vollziehen, so darf man in diesem Verhalten nach Ansicht der Verff. vielleicht einen Hinweis darauf erblicken, dass auch ausserhalb der Muskulatur beim Abbau von Hexose zu Milchsäure der intermediären Bindung des Kohlenhydrats an Phosphorsäure eine wichtige Rolle zukommt. Brahm.

Innere Sekretion.

(17) 2868. **Lieb,** C. C. (Pharm. Inst. Coll. Phys. New York). — „*The effect of the pituitary on the isolated human uterus.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York. XII, H. 1, 8 (1914).

Pituitrin bewirkt an isolierten Tuben und Uteri trächtiger Tiere Kontraktionen. Die gleichen Organe nicht trächtiger Tiere werden aber nicht erregt.

Als Ursache dieses verschiedenen Verhaltens nimmt Verf. an. dass während der Schwangerschaft irgendeine Substanz den Uterus gegen die Pituitrinwirkung sensibilisiert. Um Adrenalin handelt es sich aber hierbei nicht, da ein Zusatz von Adrenalin den Effekt am nichtträchtigen Uterus auch nicht hervorrief. Das wirksame Hormon der Hypophyse ist nach Verf. im vorderen Lappen zu suchen.

Lewin.

(17) 2869. **Simpson,** S. und **Hill,** R. L. (Cornell Univ. Ithaca New York). — „*The action of pituitrin on the secretion of the mammary gland.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York). XII, H. 1, 30 (1914).

Die Steigerung der Milchsekretion durch Pituitrin könnte als eine Wirkung auf die glatte Muskulatur der Milchdrüse erklärt werden. Verff. haben nun an einer laktierenden Hündin zunächst unter Blutdrucksteigerung durch $BaCl_2$ die Milchsekretion beobachtet. Nach Injektion von Pituitrin stieg der Blutdruck ebenso an, dazu aber kam eine sichtliche Beschleunigung der Milchabgabe. Hieraus schliessen Verff., dass das Pituitrin nicht auf die Muskulatur, sondern auf den Sekretionsmechanismus selbst wirke. Lewin.

(17) 2870. **Pappenheimer,** A. M. (Columbia Univ. New York). — „*Further experiments upon the effects of exstirpation of the thymus in rats, with special reference to the alleged production of rachitic lesions.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 477 bis 499 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2747. Bei weissen Ratten kommt Rachitis der Knochen und der Zähne im Gefolge spontaner Erkrankungen, meist infektiöser Natur zustande. Gleichzeitig ist das Wachstum gehemmt, die Ernährung beeinträchtigt. Verf. kann keinen Zusammenhang mit einer mangelhaften Thymusfunktion feststellen. Die Angaben Kloses über die schädlichen Folgen einer totalen Thymusexstirpation werden nicht bestätigt. Lewin.

(17) 2871. **Morgulis,** S. und **Gies,** W. J. (Columbia Univ. New York). — „*The calcium content in bones and teeth from normal and thymectomized albino rats.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 499—503 (1914).

Calciumbestimmung in Knochen und Zähnen der Versuchstiere Pappenheimers (s. vor. Ref.). In Übereinstimmung mit Pappenheimers Befunden waren die Ca-Werte bei den rachitischen Tieren herabgesetzt. Die Thymektomie hatte keinen Einfluss auf die Calcifikation. Lewin.

(17) 2872. **Zondek,** B. und **Frankfurther,** W. (Phys. Inst. Berlin). — „*Der Einfluss von Schilddrüsenstoffen auf die Lungen.*“ Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 565 bis 584 (1914).

Zum Studium der Wirkung von Schilddrüsenstoffen auf die glatte Muskulatur der Bronchien haben Verff. die Registriermethode nach Brodie und Dixon angewandt. Die Versuche wurden an Katzen unternommen.

Schilddrüsenpresssaft und Jodothyrin bewirken eine Bronchokonstriktion und eine Erweiterung der Lungengefässe. Diese Wirkung beruht nicht auf der des Jod oder des Cholin, ist auch nicht als Wirkung von artfremdem Eiweiss aufzufassen. Verff. glauben, dass die Schilddrüsenstoffe nur peripher, direkt an den Muskelfasern angreifen. Lewin.

(17) 2873. **Bergeim,** Olaf, **Stewart,** F. T. und **Hawk,** P. B. (Lab. Phys. Chem. Jefferson Med. Coll. Philadelphia). — „*Calcium metabolism after thyro-parathyroidectomy.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 225—237 (1914).

In einem Falle von totaler Thyreoidektomie fanden Verff. eine geringe Ca-Retention. Der Harn enthielt täglich im Durchschnitt 0,0134 Ca pro die bei täglicher Zufuhr von 1,673 g Calciumoxyd. Das Blut zeigte eine geringe Erhöhung des Ca-Gehalts. Der Patient überlebte die Operation 39 Tage, ohne Zeichen von Tetanie aufzuweisen. Möglicherweise schützte die bedeutende Ca-Zufuhr gegen die Tetanie; auch spielt vielleicht die Hypophyse eine kompensatorische Rolle. Lewin.

(17) 2874. **Whipple**, G. H. und **Christman**, P. W. — „*Liver function as influenced by the ductless glands.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 297—319 (1914).

Verff. untersuchten an Hunden die Leberfunktion (gemessen an der Phenolphthaleinausscheidung) unter dem Einfluss gewisser endokriner Störungen. Bei partieller Nebennierenexstirpation sinkt die Phthaleinausscheidung. Wenn das zurückgebliebene Stück Nebenniere kompensatorisch suffizient wird, so bessert sich die Leberfunktion. Auch bei Pankreasinsuffizienz sinkt die Leistungsfähigkeit der Leber. Eine Insuffizienz der Parathyreoidea mit Tetanie hat dagegen keinen Einfluss auf die Phthaleinelimination, zuweilen steigt letztere sogar über die Norm. Auch eine Thyreoidinsuffizienz wirkt nicht auf die Leber im angegebenen Sinne. Bei Insuffizienz der Hypophyse sinkt die Phthaleinausscheidung zu Beginn, steigt aber wieder an. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(17) 2875. **Pearl**, R. (Biol. Lab. Maine Agr. Stat.). — „*On the law relating milk flow to age in dairy cattle.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 18 (1914).

Die Beziehung zwischen Milchproduktion und Alter der Kuh ist keine lineare. Verf. fand, dass die Milchproduktion eine logarithmische Funktion des Alters ist. Lewin.

(17) 2876. **Luckhardt**, A. B. und **Carlson**, A. J. (Hull. Phys. Lab. Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. XVII. On the chemical control of the gastric hunger mechanism.*" Amer. Jl. Phys., 36, H. 1, 37—47 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 592, 593. Die Versuche wurden an Hunden vorgenommen. Um zu entscheiden, ob die Hungerkontraktionen durch gewisse im Blut sich anhäufende Substanzen ausgelöst werden, haben Verff. das Blut hungernder Tiere in normale transfundiert. In der Tat wird dadurch bei den normalen Tieren die Hungerkontraktion ausgelöst; ebenso durch Transfusion des Blutes von Hunden mit Pankreasdiabetes auf normale Hunde. Auch starke Blutverluste bewirken Hungerkontraktionen. Verff. nehmen an, dass gewisse Substanzen im Blut den Reiz zu Hungerkontraktionen abgeben. Lewin.

(17) 2877. **Bergeim**, Olaf (Lab. Phys. Chem. Jefferson Med. Coll.). — „*The origin of gastric hydrochloric acid.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 21 (1914).

Nach der älteren Anschauung von Maly (Zs. phys. Chem., 1877) entsteht die HCl des Magens durch eine Reaktion zwischen Dinatriumphosphat und $CaCl_2$ unter Bildung von HCl und Tricalciumphosphat. Wahrscheinlich wird zunächst saures Calciumphosphat gebildet, das schnell zu basischem Calciumphosphat und einem sauren Phosphat hydrolysiert wird. Letzteres wirkt auf $CaCl_2$ unter

Bildung von freier HCl. Gegen diese Theorie wurde eingewandt, dass im Organismus adäquate Mengen von $CaCl_2$ nicht vorhanden wären. Das Chlor kann nur dem NaCl des Blutes entstammen. NaCl wird durch saures Calciumphosphat zerlegt, doch nicht durch saures Natriumphosphat. Nun hat Verf. anderweitig (s. Ref. 2873) gezeigt, dass saures Calciumphosphat im Organismus gebildet werden kann. Das an Nucleinsäuren gebundene Ca kam durch die überall vorhandene Phosphonuclease als saures Calciumphosphat abgespalten werden. Bei Hydrolyse des letzteren in Gegenwart von NaCl wird HCl frei. Wahrscheinlich spielen die Leukocyten hierbei als Träger von Ca und P eine grosse Rolle; auch sorgen sie für die Fortschaffung des basischen Phosphats. Lewin.

(17) 2878. **Saxon,** G. J. (Pepper Lab. Pennsylvania). — „*A method for the determination of the total fats of undried feces and other moist masses.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 99 (1914).

Kombination der Methode von Folin und Wentworth und der Methode von Meigs. Lewin.

Niere.

(17) 2879. **Underhill,** Fr. P. und **Blatherwick,** N. R. (Yale Univ. New Haven Conn.). — „*The elimination of phenol sulphonephthalein in acute and chronic tartrate nephritis.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 39—57 (1914).

Bei der Tartratnephritis von Kaninchen fanden Verff. im akuten Stadium die Phenolphthaleinausscheidung erheblich herabgesetzt. Im chronischen Stadium bessert s ch die Ausscheidung des Phenolphthalein ein wenig. Zuweilen zeigten die Nieren glomeruläre wie tubuläre Läsionen im chronischen Stadium. Die N-Ausscheidung ist kaum verändert. Daraus erklärt sich die relative Langlebigkeit gewisser Fälle von chronischer Nephritis. Lewin.

(17) 2880. **Mosenthal,** H. O. (Columbia Univ. New York). — „*Nitrogen metabolism and the significance of the non-protein nitrogen of the blood in experimental uranium nephritis.*" Arch. of Int. Med., XIV, H. 6, 844—869 (1914)

Bei der experimentellen Urannephritis kann die N-Ausscheidung vermehrt oder vermindert sein, je nach dem allgemeinen Zustande des Eiweissstoffwechsels und der Permeabilität der Niere. Lewin.

Allgemeine Muskelphysiologie.

(17) 2881. **Porcelli-Titone,** F. (Ist. di Pat. Gen. Napoli). — „*Sul grado d'acidificazione dei muscoli nelle diverse condizioni meccaniche della loro contrazione.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 338—353 (Nov. 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen schliesst Verf., dass die Maximalsäurebildung nicht beim Tetanus stattfindet, obgleich bei den Versuchen des Verf. die Kontraktion bis zur Ermüdung des Muskels fortgesetzt worden ist. In anderen Fällen sieht man, dass die Säurebildung den grössten Wert zeigt, wenn der Muskel eine effektive Arbeit verrichtet hat, einen etwas geringeren Wert, wenn der Muskel sich unter isometrischen Bedingungen kontrahiert hat, und den niedrigsten Wert (ungefähr die Hälfte des ersten), wenn der Muskel eine Streckung nach der Zusammenziehung erfahren hat.

	Konzentration der H-Ionen. ausgedrückt in Gramm-Ionen pro Liter	Verhältnis der vorstehenden Werte zu demjenigen Werte, der sich auf die in Ruhe befindlichen Muskeln bezieht
Muskeln, in Ruhe befindlich	0,000 000 16	1
Muskeln, tetanisiert bis zur Ermüdung	0,000 000 61	3,8
Muskeln, die mittelst 200 Kontraktionen eine effektive Arbeit von ungefähr 1000 g/cm verrichtet hatten	0,000 000 98	6
Muskeln, die 200 isotonische Kontraktionen (positive Arbeit = 800 g/cm) ausgeführt hatten . . .	0,000 000 44	2,6
Muskeln, die 200 isotonische Kontraktionen ausgeführt hatten	0,000 000 89	5,3

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich deutlich eine Bestätigung der Hypothese, dass der Stoffwechsel des Muskels je nach den verschiedenen mechanischen Bedingungen seiner Kontraktion verschieden ist. Brahm.

(17) **2882. v. Körösy** (Biol. Abt. Rockefeller Inst. Med. Res. New York). — „*Über Muskelschwellung.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 1/2, 154—174 (Dez. 1914).

Die Gewichtsänderungen des Froschgastrocnemius zeigen nach einstündigem Verweilen der Muskeln in Reihen verschieden konzentrierter Lösungen von fünf Stoffen — Glucose, Saccharose, NaCl, KCl, $CaCl_2$ — einen nahezu identischen Verlauf. Das Avogadrosche Gesetz bildet der Umstand, dass die Volumänderung des Muskels in verdünnteren Lösungen verhältnismässig stärker ist als in konzentrierten. Diese Abweichung ist bei viertelstündiger Versuchsdauer geringer als bei einstündiger. Die Gewichtsänderungen des Muskels sind ferner bei kurzer Versuchsdauer nicht von dem osmotischen Druckunterschiede, sondern von der Geschwindigkeit des osmotischen Wasserübertrittes abhängig; diese ist nach den vorhandenen physikalischen Untersuchungen dem osmotischen Druckunterschiede nicht proportional, sondern nimmt langsamer zu als dieser. Es zeigt sich ein gewisser Grad von Übereinstimmung zwischen der Volumenänderung des Muskels bei kurzer Versuchszeit und der Geschwindigkeit des osmotischen Wasserübertrittes im osmotischen Versuche. Nach 17stündigem Verweilen der Muskeln in den verschiedenen Lösungen zeigt sich gar keine Übereinstimmung mehr mit dem Avogadroschen Gesetze. Die Gewichtsveränderungen von Leimplatten zeigen aber in denselben Lösungen nach derselben Zeit mehrfache Ähnlichkeiten mit dem Muskel. Es handelt sich also hierbei teilweise um kolloidale Schwellung. Herausgeschnittene Muskelstücke zeigen bei viertelstündiger Versuchsdauer ein dem Avogadroschen Gesetze entsprechendes Verhalten; dieses Verhalten verändert sich aber viel schneller als bei dem intakten Muskel. Die äussere Muskelumhüllung beschützt also das Muskelgewebe vor der Beeinträchtigung durch die umgebende Lösung. Brahm.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(17) **2883. Trendelenburg,** W. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Untersuchungen über den Ausgleich der Bewegungsstörungen nach Rindenausschaltungen am Affengrosshirn.*" Zs. Biol., 65, H. 3/4, 103—141 (1914).

Als Methode der vollständigen Ausschaltung der Extremitätengegend des Grosshirns benutzte Verf. seine Unterschneidungsmethode (s. Zs. exp. Med., 1914; Zbl., XVII, No. 2265). Zu den Versuchen dienten Rhesus, Hutaffe, Meerkatze und Pavian. Aus den eingehend geschilderten Versuchen lässt sich entnehmen, dass das Verhalten der Affen nach vollständiger Ausschaltung der Armgegend der Grosshirnrinde nicht mit dem Munkschen Schema vom Erhaltenbleiben der Gemeinschaftsbewegungen bei dauerndem Verlust der Sonderbewegungen in Einklang zu bringen ist. Munks Erklärung von scheinbaren Sonderbewegungen als sekundäre Bewegungen kann nicht zutreffen, denn Verf. hat den rindengesunden Arm, von dessen Bewegungen die neu erlernte Benutzung des rindengeschädigten abhängen sollte, entfernt. Die Amputation erfolgte vor Beginn der Abrichtung oder der Arm wurde durch Behinderung unbenutzbar gemacht. Lewin.

(17) **2884. Hitchings,** Fr. W. (Lab. Dr. Crile, Cleveland). — „*A method of counting the actual number of Purkinje cells present in a given area of cerebellum, and its application in clinical cases.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 595 (1914).

Lewin.

(17) **2885. Fischel,** A. — „*Über das Differenzierungsvermögen der Gehirnzellen.*" Arch. Entwickl., 40, H. 4, 653—665 (1914).

Bei Reizung und Verletzung verschiedener Abschnitte des Gehirns junger Amphibienlarven fand Verf., dass schon in sehr frühen Stadien keine Regenerationsfähigkeit des Gehirns mehr besteht. Lewin.

(17) **2886. v. Frey,** Max und **Goldman,** Agnes (Phys. Inst. Würzburg). — „*Der zeitliche Verlauf der Einstellung bei den Druckempfindungen.*" Zs. Biol., 65, H. 5, 183 (Dez. 1914).

Das Verblassen der Druckempfindungen wird untersucht, indem ein Dauerreiz von konstanter Stärke verglichen wird mit einem Momentreiz von veränderlicher Stärke. Der Dauerreiz hält 4 Sekunden an und wiederholt sich alle 20 Sek.; der Momentreiz setzt $^1/_8$—3 Sek. nach Beginn des Dauerreizes an einer anderen Hautstelle ein und wird solange in seiner Stärke verändert, bis er der Versuchsperson ebenso stark erscheint, wie der Dauerreiz in dem fraglichen Augenblicke.

Die Urteile der Versuchspersonen zeigen gute Übereinstimmung. Der Abfall der Empfindungsstärke ist ein stetiger. Die Steilheit des Absinkens ist sowohl von der Reizstärke wie von der Reizfläche abhängig in dem Sinne, dass starke und grossflächige Reize langsam abblassen. Der Einfluss der Reizfläche erklärt sich hauptsächlich aus dem langsameren Einsinken grossflächiger Reize in die Haut, wodurch fortschreitend neue Druckpunkte in die Erregung einbezogen werden.

Die Lage des Empfindungsmaximums ist nicht bestimmt worden. Eine darauf gerichtete Untersuchung würde sehr hohe Anforderungen an die Methodik stellen. Immerhin kann gesagt werden, dass das Maximum in weniger als $^1/_8$ Sek. nach Beginn des Reizes erreicht wird. Der Drucksinn besitzt also, verglichen mit anderen Sinnen, eine geringe Trägheit, was ja auch aus anderen Erfahrungen gefolgert werden muss.

Die als Berührungsempfindungen bezeichneten flüchtigen Erregungen

des Tastsinns und die verhältnismässig andauernden Druckempfindungen gehen stetig ineinander über. Die psychologisch berechtigte Unterscheidung ist nicht so zu verstehen, dass verschiedene periphere Apparate dabei in Tätigkeit treten.
Trautmann.

(17) 2887. **Hirschfeld,** A. (Hydrotherap. Anst. Berlin). — *„Untersuchungen über das Wesen der hydriatischen Reaktion.“* Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 16 bis 26 (1914).

Beobachtungen am Scrotum über die Wirkung von Temperaturreizen.
Lewin.

(17) 2888. **Kohlrausch,** Arnt, und **Brossa,** A. (Phys. Inst. Berlin). — *„Die photoelektrische Reaktion der Tag- und Nachtvogelnetzhaut auf Licht verschiedener Wellenlänge.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 421—432 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1832. An Steinkäuzen und Tauben untersuchten Verff. mittelst des Saitengalvanometers die photoelektrischen Ströme bei Reizung mit Licht verschiedener Wellenlänge. Am dunkeladaptierten, mit schwachen Lichtern gereiztem Steinkauzauge kann man mit Lichtern verschiedener Wellenlänge und mit weissem Licht allein durch Intensitätsänderung identische Aktionsstromkurven erzielen. Bei einem bestimmten Intensitätsverhältnis gibt es eine „Aktionsstromgleichung“. Eine qualitativ verschiedene Wirkung der Strahlen verschiedener Wellenlänge auf die vorwiegend stäbchentragende Netzhaut des Steinkauzes ist nicht nachzuweisen. Bei der fast reinen Zapfenretina der Tauben erhält man auf Reizung mit langwelligem Licht im Beginn des Aktionsstroms eine positive Schwankung mit vielleicht ganz kleinem negativen Vorschlag. Bei Reizung mit kurzwelligem Licht tritt eine negative Schwankung ein. Der mit Licht mittlerer Wellenlänge ausgelöste Aktionsstrom ist sehr ähnlich dem bei weissem Licht. Bei der Taube lässt sich eine Aktionsstromgleichung zwischen Lichtern verschiedener Wellenlänge durch Variierung der Intensität nicht erzielen, da hier die Grösse der Ausschläge sich als Funktion der Intensität der verschiedenfarbigen Lichter in ganz entgegengesetztem Sinne ändert. Die von der Wellenlänge abhängigen Unterschiede in der Form der Aktionsströme sind bei der zapfenreichen Taubennetzhaut wesentlich ausgesprochener als beim Frosch.
Lewin.

Leber.

(17) 2889. **Aoyama,** T. (Chir. Klin. Leipzig). — *„Experimenteller Beitrag zur Frage der Cholelithiasis.“* D. Zs. Chir., 132, H. 3/4, 234—273 (1914).

Nach Unterbindung des Ductus cysticus werden bei Kaninchen und Meerschweinchen eigentümlich geformte Elemente in der Gallenblase gebildet, deren Beziehung zur Gallensteinbildung nicht feststeht. In 14 Fällen kam es nur einmal zur Bildung eines dem reinen Cholesterin ähnlichen Konkrements. Injiziert man den Tieren nach Ligatur des Ductus cysticus Cholesterin oder dessen ölsauren Ester subcutan, so kommt es zur Bildung echter Cholesterinsteine. Verf. glaubt, dass damit die völlig sterile Entstehung von Steinen bewiesen ist. Auch die orale Zufuhr von Cholesterin führt zur Steinbildung. Die Stauung begünstigt die Bildung von Steinen.
Lewin.

Respiration.

(17) 2890. **Weber,** Ernst. — *„Entgegnung auf die Abhandlung von Cloetta und Anderes: ‚Besitzen die Lungen Vasomotoren?‘.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 533—552 (1914).

Die Polemik bezieht sich auf Cloetta und Anderes (Arch. exp. Pharm., 1914; Zbl., XVII, No. 2430) und Weber (Arch. (Anat. u.) Phys., 1912; Zbl., XVII, No. 2430).
Lewin.

(17) **2891. Polimanti**, O. (Zool. Stat. Neapel). — „*Über die Asphyxie der See- und Süsswasserfische an der Luft und über die postrespiratorische Dauer der Herzpulsa ionen.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 436—519 (1914).

In seiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand (Zbl., XIII, No. 1554) hatte Verf. gezeigt, dass der Widerstand der Fische gegen die Asphyxie im verschiedenen Wohnort der Tiere seinen Grund habe. Verf. setzt diese Untersuchungen in grösserem Umfange fort.

Verf. schildert auf der Basis einer grossen Reihe von Untersuchungen die verschiedenen Perioden der Asphyxie der Fische an der Luft. Bei allen untersuchten Fischen (Scyllium, Blennius, Rhombus, Serranus, Hippocampus und Pagellus) findet Verf. deutlich abgegrenzt drei Phasen der Asphyxie. Während der ersten Phase bleiben die Fische in völliger Apnoe ganz unbeweglich. Auf Reize reagieren sie langsam mit einer Atmung von exspiratorischem Typus. In der zweiten Phase machen die Fische bei vollkommener Körperruhe fortgesetzt Respirationsbewegungen. Die reflektorische Bewegung hat weiter abgenommen. Eine Übererrregbarkeit des Zentralnervensystems besteht nur ganz zu Beginn der Asphyxie. In der dritten Phase werden die Respirationen immer oberflächlicher und sind fast stets von exspiratorischem Typus. Die reflektorische Erregbarkeit ist ganz erloschen. Prämortal macht sich schliesslich eine starke Hyperaktivität mit gewaltsamen exspiratorischen Bewegungen bemerkbar. Ganz zum Schluss treten zitterige Kontraktionen auf, bis die Atmung ganz stillsteht.

Verf. schildert sodann die Atmungserscheinungen während der Asphyxie, die uns dem Verständnis des Atmungsmechanismus näher bringen. Die dorsalen Kiemendeckel können sich synchron, aber auch unabhängig voneinender bewegen, häufig abwechselnd. Dies beweist die absolute Unabhängigkeit der zentralen Innervation der dorsalen Kiemendeckel. (Untersucht an Torpedo.) Die dorsalen Kiemendeckel sind diejenigen Teile des Atmungsapparates, die bei der Asphyxie zuerst aufhören, sich zu bewegen, während die ventralen Kiemen noch fortfahren, sich rhythmisch zu schliessen. Bei Torpedo beobachtete Verf. auch noch, dass jede elektrische Entladung des Fisches von Verschluss der dorsalen und ventralen Kiemendeckel begleitet ist.

Die verschiedenen Teile des Atmungsapparats (Maul, dorsale, ventrale Kiemendeckel) beteiligen sich in ungleicher Weise an den Bewegungen bei der Asphyxie. Das aufeinander folgende und nicht gleichzeitige Schliessen der verschiedenen Teile des Atmungsapparates deutet auf die grössere oder geringene biologische Bedeutung, die jedes dieser Teile hat. Als Regel steht fest, dass zuerst der Organteil zu funktionieren aufhört, der keinen hervorragenden Anteil an einer bestimmten Funktion nimmt. Bei Torpedo beispielsweise sind die ventralen Kiemen besonders an der Atmungsfunktion beteiligt; diese hören auch zu allerletzt auf, sich zu bewegen. Auch die Innervation der ventralen Kiemen zeigt eine absolute Unabhängigkeit. Einzelne Nervenmetamere können in Funktion sein, während andere im Zustand latenter Tätigkeit sich befinden.

Bei Torpedo ist nicht nur jeder Respirationsakt, sondern auch jede einzelne Respiration von einer elektrischen Entladung begleitet. Dies erklärt sich daraus, dass die Zentren für die Atmung und die elektrische Entladung nahe beieinander liegen und in gleicher Weise etwa durch CO_2-Anhäufung gereizt werden.

Eingehender untersucht wurde der Zustand der Reflexe während der Asphyxie, besonders des Cornealreflexes, worüber im Original nachzulesen ist.

Bezüglich des Einflusses von Grösse und Geschlecht stellte Verf. wiederum fest, dass diese keinen Einfluss auf den Widerstand gegen die Asphyxie haben.

In der Endperiode der Asphyxie wird nur selten die normale Synchronie zwischen Atem- und Herzrhythmus beobachtet. Allerdings kann der Synchronismus auch unter den ungünstigsten Bedingungen persistieren, wie Verf. dies bei Torpedo beobachtet hat. Dies geschieht aber nur ganz kurze Zeit hindurch. Die Abweichung beide Rhythmen erklärt sich daraus, dass die Asphyxie den regulierenden Einfluss des Nervensystems auf die Atmung und den Kreislauf unterbindet. Die Abweichung tritt aber erst ein, wenn jede Spur einer Atmung im Begriff ist zu verschwinden. Das Zentralnervensystem ist also auch unter den schlechtesten Bedingungen seines Stoffwechsels imstande, die Eurhythmie von Herz und Atmung zu unterhalten.

An der Herztätigkeit von Torpedo bei der Asphyxie an der Luft hat Verf. die Beobachtung gemacht, dass bei mechanischer Reizung der elektrischen Platten die Zahl der Herzpulsationen abnahm. Die Nervenendigungen der elektrischen Platten haben keinen hemmenden Einfluss auf die Herzzentren des Hirnmarks und des Vagus.

Über die Ursachen der verschiedenen Dauer der Asphyxie der Seefische findet Verf. die Angaben seiner ersten Arbeit bestätigt.

Eine zweite grössere Reihe von Untersuchungen beschäftigt sich mit der Asphyxie der Süsswasserfische an der Luft (Squalius, Barbus, Anguilla). Verf. gibt eine Fülle biologisch interessanter Daten über die erstaunliche Resistenz der Süsswasserfische gegen O_2-Mangel und hohe Temperaturen.

Die Perioden der Asphyxie entsprechen bei den Süsswasserfischen denen der Meerfische.

Für die Atmung der Fische stellt Verf. ganz allgemein fest, dass auch hier die Lehre Breuer-Herings von der Selbststeuerung der Atmung vollauf gültig ist.

Lewin.

Herz und Gefässe.

(17) **2892. Nicolai,** G. F. und **Vögelmann,** S. (II. Med. Klin. Charité Berlin). — „*Die Beziehungen der Form der Initialgruppe des Elektrocardiogramms zu den beiden Herzventrikeln. Der Einfluss des Lebensalters auf die relative Grösse der I- und Ip-Zacke.*“ Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 1—11 u. 11—15 (1914).

Statistische Berechnungen an einem Elektrokardiogrammaterial von etwa 1800 Patienten. Es ergibt sich, dass bei grossem linken Ventrikel die I-Zacke, bei grossem rechten Ventrikel die Ip-Zacke wächst. Die einzelnen Teile des EKG. werden von verschiedenen Teilen des Herzens bedingt. Die I-Zacke entspricht dem linken, die Ip-Zacke dem rechten Ventrikel. Lewin.

(17) **2893. Strecker,** Friedr. (Anat. Anst. Breslau). — „*Die Saugvorrichtungen an den Blutadern in den intermuskulären Räumen des menschlichen Körpers. I. Der subinguinale Gefässraum.*“ Arch. Anat. (Phys.), H. 4—6, 257—307 (1914).

Aus dieser anatomischen Studie über den Schenkelkanal entnehmen wir für den Mechanismus des Kreislaufs, dass die durch die Spannung des Arcus femoralis und durch die von der Fascia propria ausgehenden Zugvorrichtungen auf das Venenlumen ein Saugmechanismus geschaffen wird, der für die venöse Blutströmung von weitgehender Bedeutung ist und bisher übersehen worden ist.

Lewin.

(17) **2894. Friberger,** Ragnar. — „*Zur Genese der zweiten Hauptwelle des Venenpulses.*“ D. Arch. klin. Med., 117, H. 1, 68—77 (1914).

Nach Hering soll die zweite Hauptwelle des Venenpulses bedingt sein durch die plötzliche Anspannung der Tricuspidalklappen am Anfang der Kammersystole.

Verf. konnte bei einem Patienten vom Boden einer offenen Wunde aus den Puls des rechten Vorhofs und den der oberen Hohlvene registrieren. Die Heringsche Anschauung wird durch die aufgenommenen Pulsbilder nicht bestätigt. Die Klappenanspannung kommt auf dem Atriogramm nicht zum Ausdruck, kann aber möglicherweise zur Bildung der Spitze der Welle beigetragen haben, die der a-Welle des Venenpulses entspricht. Lewin.

Körperflüssigkeiten und Blut.

(17) **2895. Kisch,** Bruno und **Remertz,** Otto (Psychiatr. Klin. und path.-phys. Inst. Akad. für prakt. Med. Köln a. Rh.). — „*Kapillarimetrische Untersuchungen am Serum und Liquor cerebrospinalis des Menschen.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 354—388 (Nov. 1914).

Es wurde in der vorliegenden Arbeit die Oberflächenspannung des normalen menschlichen Blutserums umtersucht und festgestellt, dass dieselbe einen ausserordentlich konstanten Wert darstellt, wie dies von tierischem Serum bereits bekannt war. Dies gilt nur von klarem durch Hämoglobin nicht rötlich tingiertem Serum, da sowohl chylöse als auch rötlich tingierte Sera eine deutlich niedrigere Oberflächenspannung zeigen. Erwärmen erniedrigt die Oberflächenspannung des Serums; dies wird besonders auffallend durch halbstündiges Erwärmen auf Temperaturen von etwa 56—60° C. erreicht. Die so erniedrigte Oberflächenspannung dieser inaktiven Sera wird nicht wesentlich beeinflusst, wenn man dieselben nochmals eine halbe Stunde auf die gleiche Temperatur erwärmt wie zum ersten Male. Es wird auf eine Reihe von Parallelen zwischen dem Inaktivieren und der Erniedrigung der Oberflächenspannung des Serums hingewiesen. Alter und Geschlecht haben auf die Oberflächenspannung des Serums (und des Liquor cerebrospinalis) keinen merklichen Einfluss. Desgleichen macht es keinen Unterschied, ob die W.-R. im Serum oder Liquor (hier auch die Nonnesche Reaktion) positiv ist oder nicht. Die „Normalwerte" sind am Serum von Patienten mit funktionellen Psychosen (Hysterie, Neurasthenie) Psychopathen und Alkoholikern gewonnen worden. Den gleichen Wert wie bei diesen hatte die Oberflächenspannung des Serums bei der Dementia praecox, der progressiven Paralyse, Taboparalyse und Epilepsie im anfallfreien Stadium. Die Oberflächenspannung des Serums Gravider zu Ende der Gravidität entspricht vollkommen dem Normalwerte, woraus hervorzugehen scheint, dass die in diesem Blutserum nach verschiedenen Angaben der Literatur in grösserer Konzentration vorhandenen Cholesterinester nicht frei, sondern in einer kapillaraktiven Form gebunden vorhanden sind. Das fötale Serum (gewonnen aus dem mütterlichen Teil der Nabelschnur) hat eine bedeutend niedrigere Oberflächenspannung als das mütterliche. Bei mehreren Patienten, denen das Blut während des Status epilepticus und zwar sowohl während, als auch kurz nach einem Krampfanfall entnommen worden war, hatte das Serum eine deutlich erniedrigte Oberflächenspannung, desgleichen bei einem stark ikterischen Patienten, bei mehreren Fällen starker Urobilinogenausscheidung im Harn und bei einem Fall von Urämie. Die von den Verff. untersuchten Cerebrospinalflüssigkeiten zeigen ebenfalls eine auffallende Konstanz der Oberflächenspannung; dieselbe ist stets bedeutend höher als die des Blutserums. Doch ist bei Änderungen der Oberflächenspannung des Serums in pathologischen Fällen eine gleichsinnige Änderung der Oberflächenspannung des Liquors in mehreren Fällen beobachtet worden. Untereinander übereinstimmende Oberflächenspannungswerte beim Liquor fanden Verff. bei Pneumonie, Dementia praecox, einen Fall von Neurasthenie, bei progressiver Paralyse, Lues latens und bei je einem Fall von chronischer Hydrocephalie und Meningitis serosa. In mehreren

Fällen starker Urobilinogenausscheidung im Harn, war die Oberflächenspannung des Liquors erniedrigt, desgleichen in je einem Fall von Gliom, Urämie und Apoplexie. Auf die Veränderung der Oberflächenspannung von Serum und Liquor unter pathologischen Bedingungen wird in einer späteren Mitteilung genauer eingegangen werden. Brahm.

(17) **2896. Traube,** J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Physikalisch-chemische Untersuchungen von Blutseris.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 389—411 (Nov. 1914).

Für eine grössere Anzahl von Tier- und Menschenseris wurden die folgenden Konstanten bestimmt:

a) die Reibungskonstante,
b) die Konstante der Oberflächenspannung,
c) die Alkalität und
d) die Menge der kapillaraktiven Säuren.

Die ersten beiden Konstanten wurden mit Hilfe des Viscostagonometers, die letzten beiden Grössen mit Hilfe des Stalagmometers gemessen. Die neue Methode der Alkaleszenzmessung beruht auf der Feststellung, dass die Oberflächenspannung vieler Alkaloidlösungen (Chininchlorhydrat usw.) bei Zusatz von Alkalien eine erhebliche Verringerung erfährt. Mit Hilfe dieser im Prinzip den Indikatormethoden vergleichbaren, aber vielleicht überlegenen Methode wurde festgestellt, dass normales Blutserum von Menschen sich wie eine stark alkalische Flüssigkeit (entsprechend 0,05—0,06 norm. KOH) verhält. Ein kolloidales Milieu wie das Blutserum, welches schwache Säuren und Basen enthält, besitzt amphotere Eigenschaften. Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes von Seris an kapillaraktiven Säuren beruht auf der Fähigkeit stärkerer Säuren (Schwefelsäure usw.), die betreffenden Säuren in kapillaraktiver Form freizumachen. Die Untersuchung der Tiersera ergab, dass von allen Säugetierseris das komplementreiche Meerschweinchenserum durch die geringste Reibung, die kleinste Alkalität und die kleinste Menge kapillaraktiver Säuren ausgezeichnet ist. Die Alkalität von Vogelsera erwies sich grösser als diejenige der Säugetiersera und diese grösser als diejenige des Froschserums. Die Feststellung der Reibungskonstante und Konstante der Oberflächenspannung menschlicher Sera zeigte, dass die Bestimmung dieser Konstanten in manchen Fällen der Diagnose wertvolle Dienste leisten kann. So ist die Reibungskonstante namentlich erhöht in Fällen von Herz- und Gefässerkrankungen, beim Übergang von Galle ins Blut usw., vermindert in Fällen von Anämie usw. Die Alkalität des menschlichen Serums ist bei allen kachektischen Zuständen infolge des Ersatzes von Kohlensäure durch Zerfallsäuren des Eiweiss vermindert, so beispielsweise bei Carcinom, perniziöser Anämie, Pneumonie, schwererer Tuberkulose usw. Es sind dies dieselben Krankheiten, welche häufig eine positive Meiostagminreaktion ergeben und es ist anzunehmen, dass die Meiostagminreaktion lediglich den Grad der Kachexie an Seris zu messen gestattet.

Brahm.

(17) **2897. Howell,** W. H. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — „*The coagulation of lymph.*" Amer. Jl. Phys., 35, H. 4, 483—491 (1914).

Die Gerinnungszeit der Lymphe unterliegt grossen Schwankungen. Bei gut genährten Tieren, die reichlich Chylusfett in der Lymphe haben, ist die Gerinnung verlangsamt gegenüber der Lymphe hungernder Tiere. Durch Zusatz von thromboplastischer Substanz (Gewebeextrakt oder Kephalin) wird die Gerinnung der Lymphe gefördert. Das Lymphplasma enthält ebensoviel Antithrombin wie Blutplasma. Beseitigt man durch längeres Zentrifugieren alle korpusku-

lären Elemente, so nimmt das Antithrombin relativ zu und die Gerinnung wird verzögert. Zusatz von Kephalin beschleunigt wiederum die Gerinnung. Der Gehalt des Lymphplasma an Thromboplastin ist geringer als der des Blutplasmas. Bei Entnahme von Lymphe steigt die Menge an Thromboplastin wegen des Zerfalls von Lymphocyten, doch erfolgt dies langsamer als der gleiche Vorgang im Blutplasma beim Zerfall der Blutplättchen. In der zirkulierenden Lymphe ist ebenfalls Prothrombin vorhanden. Die Aktivierung derselben durch Ca wird wegen des Überschusses von Antithrombin verzögert. Lewin.

Fermente.

(17) 2898. **Chapman**, George H. (Pflanzenphys. Inst. D. Univ. Prag). — „*The influence of certain capillary-active substances on enzyme activity.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 293—337 (Nov. 1914).

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung über die Wirkung von Alkoholen und anderen oberflächen-aktiven Substanzen auf die Enzyme führt zu folgenden Sätzen: Die Wirkung der Oberflächenspannung allein auf die Enzyme folgt keinem isokapillaren Wert, auch folgt sie nicht dem Traubeschen Gesetz. Die Wirkungen der einwertigen Alkohole, wie auch die der Ester und der Ketone, nehmen, falls sie nicht durch eine spezifische toxische Wirkung beeinflusst werden, ab, wenn der Lipoidcharakter der Substanz zunimmt. Verbindungen lipoidähnlicher Art, wie Chloroform, vermögen unter gewöhnlichen Verhältnissen die Wirkung der Enzyme nicht zu verhindern. Lipase scheint in mancher Hinsicht eine Ausnahme von dieser Regel zu bilden, und es bedarf noch weiterer Untersuchungen über dieselbe, bevor bestimmtere Behauptungen aufgestellt werden können. Die Ergebnisse liefern den bindenden Beweis für die starke hydrophile Natur der Enzyme, mindestens der hier behandelten. Die Aufhebung der Enzymwirkung kann bei Gegenwart von Schutzkolloiden, wie auch anderer Schutzstoffe, stark verzögert werden. Die Einwirkung von Alkoholen usw. auf Enzyme beruht anscheinend auf einer Koagulation der Enzyme durch den verwendeten Alkohol, Ester usw., da die Koagulation von dialysiertem Eiereiweiss dieselben Erscheinungen aufweist, die sich mit den an den Enzymen erzielten Wirkungen in bemerkenswerter Ausdehnung parallelisieren lassen. Lipase verhält sich abweichend von den anderen Enzymen, indem die Alkohole bis zu einer gewissen Konzentration aufwärts auf sie eine Beschleunigungswirkung ausüben. Vielleicht ist sie ein hydrophiles Kolloid oder ein Lipoid. Es sind noch weitere Untersuchungen über diese Enzyme erforderlich. Brahm.

(17) 2899. **Jobling**, J. W. und **Petersen**, W. F. (Columbia Univ. New York). — „*Zur biologischen Bedeutung der ungesättigten Fettsäuren.*" Zs. Immun., 23, H. 1, 71—82 (1914).

Tryptische und leukoproteolytische Fermente werden durch die Seifen der ungesättigten Fettsäuren gehemmt, und zwar steht die Hemmung in direktem Verhältnis zu der Jodzahl der Fettsäuren und deren Dispersitätszustand. Durch Absättigung der Fettsäuren wird die Hemmung aufgehoben. Auch Tuberkelbazillen enthalten Fettsäuren, die nach Verseifung fermenthemmend wirken. In geklärtem Gewebe finden Verff. ungesättigte Lipoide, die die tryptische Verdauung hemmen. Entfernt man die Lipoide, so wird das verkäste Gewebe leicht verdaut. Die Hemmungskörper finden sich im Äther oder Chloroformextrakt der Gewebe. Auch durch Absättigung der Fettsäuren mittelst Jod wird das Gewebe der Verdauung zugänglich.

Serumantitrypsin besteht aus den ungesättigten Fettsäuren und deren

Lipoidverbindungen im Serum. Es wird ebenfalls durch Äther oder Chloroform gelöst. Durch Verseifung des Äther- oder Chloroformrückstandes kann die antitryptische Hemmungskraft vollständig zurückerlangt werden. Die antitryptische Eigenschaft des Serums wird durch Jodabsättigung, durch Wasserstoffperoxyd sowie durch Einwirkung von KJ und NaJ aufgehoben. Antitrypsinfreies Serum wirkt sehr giftig. Schon eine partielle Beseitigung des Antitrypsins genügt, um toxische Effekte zu erzielen. Der Tod durch dieses giftige Serum ist bedingt durch intravaskuläre Gerinnung, durch fermentative Spaltung der Serumeiweisskörper und durch Bildung von toxischen Spaltprodukten aus Serumeiweiss durch Selbstverdauung. Hirudin und Na. citricum schützen nicht gegen das Serotoxin. Die Narkose schützt etwas. Vorbehandelte Tiere zeigen eine erhöhte Resistenz, jodierte Tiere sind aber weniger resistent.

Die Ergebnisse werden von Verff. auf die Anaphylatoxinbildung angewandt. Diese soll danach auf Adsorption von Serumlipoiden mit darauffolgender Freilegung des Serumeiweisses beruhen. Mit Komplement behandelte Bakterien werden nicht abgebaut, sondern zeigen erhöhte Resistenz gegen Trypsin infolge Adsorption des Serumantitrypsins.

Seifenlösungen töten Meerschweinchen mit akuten Symtomen, die der Anaphylaxie ähneln. Lewin.

(17) **2900. Jobling,** J. W. und **Petersen,** W. (Columbia Univ. New York). — „*Studies on ferment action.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 5, 452 u. 468 (1914).

XVII. *Bacterial antiferments.*

Die bakteriellen Antifermente studierten Verff. an Tuberkelbazillen, Staphylokokken, Diphtheriebazillen, Typhusbazillen, Bact. coli und subtilis, sowie Tetanusbazillen. Die intakten Bakterien sind resistent gegen tryptische Verdauung, wahrscheinlich wegen des Mangels an freier Proteinsubstanz. Die getrockneten Organismen widerstehen der Verdauung in dem Masse, als sie ungesättigte Fettsäuren enthalten. Die Resistenz gegen tryptische Verdauung wird durch Behandlung der Bakterien mit Lipoidlösungsmitteln herabgesetzt. Die extrahierten Lipoide sind in dem Masse antitryptisch, als sie ungesättigt sind. Bakterien adsorbieren Lipoide aus Serum bei Inkubation in einer Temperatur von 37° C. Solche Bakterien sind nach dem Trocknen noch resistenter gegen die tryptische Verdauung als unbehandelte Mikroorganismen.

Die Inaktivierung des Antiferments bei gramnegativen Mikroorganismen ist wahrscheinlich bedingt durch Veränderung der Lipoiddispersion in ihnen.

XVIII. *Lipoids as inhibitors of anaphylactic shock.*

Auch das Wesen der Refraktärperiode des anaphylaktischen Shocks brachten Verff. in Beziehung zu den Antifermenten im Blut. Eine Vermehrung des Antiferments ist vielleicht Ursache der erhöhten Resistenz gegen eine zweite Antigeninjektion. Die im Hinblick hierauf ausgeführten Versuche ergaben, dass der antitryptische Titer des Serums durch subkutane Injektionen von Serolipoiden(Antitrypsin) und von Eidotterlipoiden erhöht werden kann. So behandelte Tiere zeigen eine relative Immunität gegen den akuten anaphylaktischen Shock. Extrahiert man die Lipoide aus Antigenen, so steigt die Toxizität der letzteren sensibilisierten Tieren gegenüber. Injiziert man gleichzeitig subletale Dosen von Seifenlösungen und Antigen (Pferdeserum), so wird der anaphylaktische Shock verhütet. Das Refraktärstadium der Anaphylaxie ist also zum Teil bedingt durch Erhöhung des antitryptischen Titers. Lewin.

(17) **2901. Bergeim,** Olaf (Lab. Phys. Chem. Jefferson Med. Coll.). — „*Phosphonucleases as related to phosphorus and calcium metabolism.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 22 (1914).

Kurze theoretische Betrachtung über die Beziehung der Phosphonuclease zum P- und Ca-Stoffwechsel, sowie zum endokrinen System. Lewin.

(17) **2902. Pregl,** Fritz (Med.-chem. Inst. Graz). — „*Beiträge zur Methodik des Dialysierverfahrens von E. Abderhalden.*" Fermentforsch., 1, 7—12 (Nov. 1914).

Als Dialysatoren zur Ausführung der Abderhaldenschen Serumreaktion benutzte Verf. solche aus Kollodium. Zur Herstellung derselben bedient man sich am besten Kollodium von wenigstens 6 Gewichtsprozent, welches durch langsames Abdunsten aus einer halb gefüllten Flasche etwa über Nacht oder durch 24 Stunden an Äthergehalt etwas verarmt ist. Als Form zur Herstellung der Dialysatoren benutzte Verf. kurze Reagenzgläser von 90 mm Durchmesser und 16 cm Länge, die mit der oben beschriebenen Kollodiumlösung bis zum Rande vollgefüllt und in die Flasche ausgeleert werden. Es kommt nun darauf an, eine Membran von möglichst gleichmässiger Dicke ohne Luftblasen herzustellen. Hat man sich von der Gleichmässigkeit des Kollodiumüberzuges überzeugt, so bringt man das Röhrchen mit Inhalt in ein mit 70 % Alkohol gefülltes Becherglas. Diejenigen, welche gleichmässig homogen opalisierend geworden sind, bringt man nach dem Ausgiessen des Alkohols in fliessendes Wasser. Nach zirka einer $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde lässt sich der Kollodiuminhalt aus dem Röhrchen entfernen. Die so angefertigten Dialysatoren lassen sich in 60prozentigem Alkohol steril unbegrenzt lange aufbewahren. Die Güte eines Dialysators lässt sich schon äusserlich beobachten; er besitzt innen und aussen eine glänzende glatte Oberfläche, darf nicht milchig getrübt und an keiner Stelle seiner Wände ein Bläschen zeigen. Die so gewonnenen Dialysatoren sind in bezug auf dialysatorische Leistungen vollkommen gleichmässig. Sie sind für Peptone leicht durchlässig, undurchlässig dagegen für Eiweiss. Gegenüber Serumeiweiss sind sie nicht vollkommen undurchlässig. Mit Biuretreaktion untersucht, erhält man nach 20stündiger Dialyse ein kaum merkliches positives Resultat, während die Ninhydrinprobe nachDialysieren von 1 cm³ Serum gegen 10 cm³ Aussenflüssigkeit nur eine rein gelbe Färbung ergibt. Da die Abderhaldensche Serumreaktion eine Differenzreaktion ist und ihr positiver Ausfall darnach beurteilt wird, ob die Probe Organ + Serum eine intensivere Färbung zeigt als die Probe, Serum allein, so ist bei Verf. aus diesem Grund niemals ein Zweifel an dem Ausfalle der Reaktion entstanden. Zur Herstellung der Organe empfiehlt Verf. nachstehendes Verfahren. Die frische Placenta beispielsweise wird unter dem Strahl der Wasserleitung von den Eihäuten und grossen Gefässen befreit und das Gewebe derselben mit den Fingern herausgerissen und in der Fleischmaschine zerkleinert. Der erhaltene Organbrei wird wiederholt mit 10 Liter Wasser aufgerührt und auf einem Leinentuch abkoliert. Die zurückbleibende Organmenge wird mit den Händen fest abgepresst und ungefähr mit der gleichen Menge Kochsalz zu einem gleichmässigen Brei angerührt. Beim neuerlichen Durchtreiben des gesalzenen Organbreis durch die Fleischmaschine erfolgt eine derart weitgehende Quetschung, dass nach etwa zweimaligem Aufschwemmen mit mehreren Litern Wasser und Abkolieren die Organstückchen entfärbt sind und eine gänzlich farblose Flüssigkeit abtropfen lassen. Der so entblutete Organbrei wird in einer grossen Menge destillierten Wassers koaguliert. Den so erhaltenen Organbrei schüttelt Verf. zur Entfernung der Lipoide 5 Minuten mit dem mehrfachen Volumen 90 % Alkohol auf der Schüttelmaschine, entfernt rasch das alkoholische Extrakt, schüttelt wieder mit einer Mischung von absolutem Alkohol und Äther und nach Entfernung dieser Lösung zum Schluss mit reinem Äther. Das so erhaltene Organpulver liefert nach ca. zweimaligem Aus-

kochen mit 500 cm^3 ein Organprotein, welches den schärfsten Anforderungen Abderhaldens Genüge leistet. Es wird von neuem mit Alkohol, Alkoholäther und reinem Äther behandelt und im Exsikkator getrocknet. Die Dialysierversuche stellte Verf. über Nacht bei Zimmertemperatur an, nicht bei der Temperatur des Brutschrankes, da letztere nachteilige Einflüsse auf die Kollodiummembrane besitzt. Bei der Anstellung der Ninhydrinreaktion erhitzt der Verf. 2 cm^3 Aussenflüssigkeit mit einem Tropfen einer 1 prozentigen Ninhydrinlösung. Bei Anstellung von weit über 300 Serumreaktionen konnte nicht eine einzige sichergestellte Tatsache dabei ermittelt werden, die gegen die Lehre von Abderhaldens Abwehrfermenten sprechen würde, wohl aber wurde eine fast lückenlose Reihe von Ergebnissen gewonnen, welche mit dieser Lehre und den klinischen Untersuchungsergebnissen in bester Übereinstimmung stehen. Brahm.

(17) **2903. Simon,** Friedrich (Chem. Abt. path. Inst. Berlin). — *„Über die Autolyse normaler und nephritischer Nieren.“* Biochem. Zs., 67, H. 6, 483 (Dez. 1914).

Die Ergebnisse der Untersuchung sind die folgenden:

Bei der antiseptischen Autolyse (72 Stunden bei 38—40°) normaler Kaninchennieren zeigt sich eine Zunahme des nicht koagulierbaren N und des löslichen P um das 3,6- bzw. 2,35 fache der entsprechenden Kontrollwerte (d. h. des aus zuvor gekochtem Nierenbrei gelösten N und P); aus je 100 g frischer normaler Niere gehen durchschnittlich 0,87 22 gN und 0,23 g P in Lösung.

Bei nephritischen Nieren ist die autodigestive Proteolyse und Phosphorabspaltung deutlich gehemmt. Bei dreitägiger Chromnephritis beträgt die Menge des in Lösung gegangenen N bzw. P nur 73,8 bzw. 75,3 % der durchschnittlichen Normalwerte; bei Cantharidinnephritis nur 67,3 bzw. 70,7 % des bei der Autolyse normaler Nieren in Lösung gebrachten N bzw. P. Die beobachtete Hemmung der Autolyse ist auf eine Schädigung der intrazellulären Fermente zurückzuführen.

Bei der Chromnephritis waren folgende Besonderheiten des autolytischen Verhaltens festzustellen:

1. Bei einzelnen Kaninchen mit noch nicht oder nicht mehr auf voller Höhe stehender Nephritis war die Hemmung der autodigestiven Proteolyse wenig oder gar nicht ausgeprägt.
2. Es trat eine grössere Empfindlichkeit der Nuclease hervor, da die phosphorabspaltenden Fermente rascher und anhaltender geschädigt wurden als die eigentlich proteolytischen. Walther Löb.

(17) **2904. Oelze,** F. W. — *„Über die Wirkung von injiziertem kolloidalen und Leukoindigo.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 520—524 (1914).

In Injektionsversuchen an Fröschen fand Verf., dass injizierter kolloidaler Indigo von Leber und Milz aus dem Blut rasch aufgenommen wird. Milz und Leber wirken also auf blutfremde Kolloide entgiftend. Leukoindigo wird bei intravenöser Injektion von der rechten Herzhälfte, Lunge und Leber, bei Injektion in die linke Kammer von der linken Herzhälfte, Lunge und Leber oxydiert. Die Milz vermag Leukoindigo nicht aus dem Kreislauf zu entfernen. Entgegen der Lehre Unnas von den Reduktionsorten der Gewebe findet Verf., dass die Entfernung des Indigos weder im Protoplasma noch im Kern der Zellen der betreffenden Organe lokalisiert ist. (Vgl. auch Zbl., XVII, No. 1851.) Lewin.

(17) **2905. Battelli,** F. und **Stern,** L. (Phys. Inst. Genf). — *„Einfluss der mechanischen Zerstörung der Zellstruktur auf die verschiedenen Oxydationsprozesse im Tiergewebe.“* Biochem. Zs., 67, H. 6, 443 (Dez. 1914).

Die Verff. geben folgende Zusammenstellung ihrer experimentellen Ergebnisse:

1. **Das Phenylendiaminoxydon der verschiedenen Gewebe bleibt nach völliger Zerstörung der Zellen intakt.**
2. **Das Succinidoxydon bleibt in mehreren Geweben intakt, während es in der Leber mehrerer Tiere eine mehr oder minder bedeutende Abschwächung erfährt. Das fein zerriebene Gummi übt auf die Oxydation der Bernsteinsäure durch die Tiergewebe eine stark hemmende Wirkung aus.**
3. **Die stabilen Oxydone (das Succinidoxydon und das Phenylendiaminoxydon), die aus den Geweben nicht oxydiert werden können, solange die Zellen ihre Struktur behalten, gehen nach Zerstörung der Zellstruktur in leicht alkalisches Wasser in Lösung. Die Muskeln und namentlich das Herz liefern klare und sehr aktive Lösungen stabiler Oxydone.**
4. **Die stabilen Oxydone werden aus ihren Lösungen durch verdünnte Essigsäure ohne Schädigung gefällt. Der Niederschlag wird durch leichtes Alkalinisieren wieder gelöst.**
5. **In wässeriger Lösung zeigen die stabilen Oxydone gegenüber den verschiedenen Agentien ganz das gleiche Verhalten wie die noch im Zellinneren enthaltenen Oxydone. Eine Temperatur von 60° vernichtet das Succinicoxydon und schwächt das Phenylendiaminoxydon sehr bedeutend. Trypsin vernichtet die beiden Oxydone schnell. Sie erleiden eine irreversible Zerstörung unter dem Einfluss der indifferenten Anästhetika in relativ schwacher Konzentration.**
6. **Die Oxydone bestehen aus Eiweisskörpern und stehen in keiner Beziehung zu den Lipoiden.**
7. **Das labile Citricoxydon wird bei der mechanischen Zerstörung der Zellen sehr schnell vernichtet.**
8. **Die Hauptatmung wird ebenfalls während der Manipulationen der mechanischen Zerstörung der Zellstruktur vernichtet. Doch ist die Widerstandsfähigkeit der Hauptatmung bedeutend grösser als die des Citricoxydons.**
9. **Nach weitgehender mechanischer Zerstörung der Zellstruktur scheint die Intensität der Hauptatmung in keinem Verhältnis zu stehen zu der Zahl der übrig gebliebenen Zellen oder Zellfragmente, sondern sie scheint größer zu sein. Dieses Resultat spricht gegen die Idee, dass die Hauptatmung von der Zellstruktur abhängt.**
10. **Bei der grossen Abschwächung der Hauptatmung durch die mechanische Zerstörung einer grossen Anzahl von Zellen weisen die wässerigen Gewebeauszüge einen nur geringen Gaswechsel auf.**
11. **Die aktiven Körper der akzessorischen Atmung und die Oxydasen sind in den nach völliger Zerstörung der Zellstruktur hergestellten wässerigen Auszügen der Gewebe nicht in grösserer Menge vorhanden als in den Auszügen der einfach dissoziierten, ihre Zellstruktur noch bewahrenden Gewebe.**

Die aktiven Körper der akzessorischen Atmung sowie die Oxydasen passieren also leicht die Zellmembran, im Gegensatz zu den Oxydonen. Walther Löb.

(17) **2906. Kostytschew,** S. (Zymotechn. Lab. Techn. Inst. St. Petersburg). — — *„Über Alkoholgärung. VII. Mitt. Die Verarbeitung von Acetaldehyd durch Hefe bei verschiedenen Verhältnissen.“* Zs. phys. Chem., 92, H. 4/5, 402—415 (Nov. 1914).

Im Verfolg früherer Untersuchungen, bei denen Verf. zeigen konnte, dass bei der Verarbeitung von Acetaldehyd durch lebende Presshefe äquimolekulare Mengen von Äthylalkohol und Essigsäure entstehen, konnte Verf. durch vorliegende Versuche zeigen, dass Hefefermente imstande sind, den Acetaldehyd nicht nach

Cannizzaro, sondern auf eine andere einstweilen nicht näher zu präzisierende Weise zu verarbeiten. Verf. suchte dann das Wesen der Aldehydverarbeitung durch Presshefe zu verändern. Bei Gegenwart von Ameisensäure wird der grösste Teil von Acetaldehyd ohne entsprechende Bildung von Essigsäure reduziert. Der Mechanismus der Ameisensäurewirkung ist nicht recht begreiflich. Einerseits könnte hier die saure Reaktion des Milieus von Bedeutung sein, andererseits ist die Möglichkeit einer direkten Reduktionswirkung der Ameisensäure nicht ausgeschlossen. Da aber die Ameisensäure auch bei Abwesenheit von Acetaldehyd durch Hefe verarbeitet wird, so kann die Frage nach der reduzierenden Wirkung der Ameisensäure zurzeit nicht endgültig gelöst werden. Nicht ganz ohne Interesse scheint der Umstand zu sein, dass in Gegenwart von Zinkchlorid neben Acetaldehyd auch eine geringe Menge von Ameisensäure gebildet wird. Brahm.

Antigene, Antikörper und Immunität.

Toxine und Antitoxine.

(17) **2907. Bull**, Carroll, G. (Rockefeller Inst. New York). — „*A method for estimating the bacteria in the circulating blood in rabbits.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 237 (1914). Lewin.

(17) **2908. Flexner**, Simon und **Amoss**, H. L. (Rockefeller Inst. New York). — „*Localization of the virus and pathogenesis of epidemic poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 3, 249—267 (1914).

Versuche an Macacus rhesus. Das Virus der Poliomyelitis kann die Retina durchdringen, ohne sie zu schädigen. Das in das Blut injizierte Gift wird in der Milz und im Knochenmark aufgespeichert, doch nicht in den Nieren, im Rückenmark und im Gehirn, obgleich doch eine Affinität zum Zentralnervensystem besteht. Eine Aufnahme in letzteres tritt erst ein, wenn die Plexus chorioidei und Blutgefässe lädiert sind. Die intervertebralen Ganglien nehmen das Gift leichter aus dem Blute auf als Gehirn und Rückenmark.

Eine durch intraspinale Injektion von Pferdeserum erzeugte aseptische Entzündung des Rückenmarks erleichtert die Passage des Virus in das Zentralnervensystem Gelangt das Gift nicht in das Nervensystem, so verliert es in Blut allmählich seine Virulenz, besonders durch die Tätigkeit der Milz.

Die nach intravenöser Injektion des Virus erzielten histologischen Veränderungen unterscheiden sich oft von denen nach intraneuraler Infektion. Beim Übertritt des Giftes aus dem Blut in das Zentralnervensystem erfährt der Plexus chorioideus eine lymphatische und perivaskuläre Infiltration. Passiert das Gift vom Blute in die Cerebrospinalflüssigkeit, so kann es durch intraspinale Injektion von Immunserum neutralisiert werden. Alle Versuche sprechen dafür, dass die Poliomyelitis eine lokale und neurale Infektion ist, die gewöhnlich durch die Lymphwege vermittelt wird, und zwar ist die Schleimhaut des Respirationstrakts die fast ausschliessliche Eingangspforte. Lewin.

(17) **2909. Boehncke**, K. E. und **Koch**, R. (Inst. Exp. Therap. Frankfurt a. M.). — „*Untersuchungen über die Wirkung verschiedener antigener Toxine auf die Hypophysis cerebri des Meerschweinchens.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 379—388 (1914).

In einer früheren Arbeit der Verff. und einer gemeinsamen Arbeit mit Creutzfeldt (Zbl., XV, No. 2788 u. XVI, No. 2639) war gezeigt worden, dass nach Einwirkungt von Diphtherietoxin bestimmte Veränderungen an der Hypophyse zustande kommen.

Verff. haben nun Tetanus- und Dysenterietoxin, Meningokokkenextrakt, Rizin und Abrin daraufhin untersucht. Nach Vergiftung von Meerschweinchen mit diesen Giften wurde die Hypophyse untersucht. Die hierselbst gefundenen Veränderungen glichen aber in keiner Weise den spezifischen Diphtheriewirkungen. Die Pars intermedia der Hypophyse hat, wie es scheint, eine besondere Empfindlichkeit für Diphtherietoxin. Bei der Einwirkung anderer Gifte ist niemals die Pars intermedia durch besondere Giftigkeit ausgezeichnet. In ausgeprägten Fällen konnten Verff. aus dem histologischen Bilde feststellen, ob die Schädigung durch Diphtherietoxin, durch Tetanusgift oder Rizin verursacht war. Lewin.

(17) **2910. Thöni, J. und Thaysen, A. C.** (Bakt. Lab. Schweizer Gesundh.-Amt). — „*Versuche zur Herstellung von spezifisch wirkenden Getreideantiseris für den Nachweis von Mehlverfälschungen.*" Zs. Immun., 23, H. 1, 83—107 (1914).

Das in Roggen, Weizen und Gerste enthaltene Eiweiss lässt sich durch fraktionierte Ausfällung mit Ammoniumsulfat in zahlreiche verschiedene Eiweisskörper zerlegen. Verwendet man eine oder einige dieser Eiweisskörper zur Immunisierung, so kann die Spezifität der gegen die Getreidearten hergestellten Antisera bedeutend gesteigert werden. Lewin.

Anaphylaxie*).

(17) **2911. Schiff, F.** (Pharm. Inst. Berlin). — „*Einfluss des Benzols auf die aktive Anaphylaxie des Meerschweinchens. (Über Anaphylaxie. 57. Mitt.)*" Zs. Immun., 23, H. 1, 61—65 (1914).

Kleine Dosen Benzol steigern bei Meerschweinchen im Anaphylaxieversuch die Empfindlichkeit, grössere Dosen setzen sie herab. Verf. erklärt sich die Erscheinung durch die Wirkung des Benzols auf die Bildungsstätten des Antikörpers, hauptsächlich auf die Blutbildungsorte. Lewin.

(17) **2912. Bordet, J. und Zunz, E.** (Inst. Pasteur, Brabant). — „*Production d'anaphylatoxine dans le sérum traité par de l'agar épuré de son azote (pararabine). Le sérum traité par l'agar épuré de son azote se protéolyse-t-il?*" Zs. Immun., 23, H. 1, 42—48 u. 49—58 (1914).

Aus Agar mit relativ hohem N-Gehalt gewinnen Verff. ein fast N-freies Kohlenhydrat, das sogenannte „Pararabin". Lässt man eine Mischung von Pararabin mit frischem Meerschweinchenserum 2—3 Stunden in einer Temperatur von 38°, so entsteht in der Mischung Anaphylatoxin. Dies ist aber nicht der Fall, wenn das Serum vorher auf 56° C. erhitzt wurde. Verff. glauben nicht, dass das Anaphylatoxin durch Proteolyse aus dem Antigen entsteht, sondern nehmen an, dass es aus dem Serum stamme.

Lässt man die Mischung Serum-Pararabin 2—3 Stunden bei 38°, so nimmt die Menge des nach van Slyke bestimmbaren freien aliphatischen Aminostickstoffs, sowie manchmal des gesammten Nichteiweiss-N zu. Bei vorheriger Erhitzung des Serums auf 56° tritt keine N-Zunahme ein. Durch das Erhitzen der Mischung auf 38° steigt also das Spaltungsvermögen des Serums für seine eigenen Proteine. Lewin.

(17) **1913. Zunz, E. und György, P.** (Inst. Thérap. Bruxelles). — „*A propos de la toxicité des protéoses et le l'anaphylaxie par ces composés.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 296—305 (1914).

Bei nichtvorbehandelten Meerschweinchen ist die erste intravenöse Injektion von 10—30 cg Heteroalbumose nicht giftig. Sehr giftig wirkt dagegen

*) S. a. Ref. 2899 und 2900.

die erste intravenöse Injektion von 25—30 cg Protalbumose bei Meerschweinchen vom gleichen Gewicht (250 g). Im Temperatursturz und den Krämpfen ähnelt der Tod dem anaphylaktischen Shock, abweichend verhalten sich aber Atmung und Blutgerinnung. Nach Vorbehandlung mit Heteroalbumose oder Protalbumose tritt der Shock nach Injektion von Protalbumose, Heteroalbumose oder Ochsenserum ein, nicht aber nach Pferdeserum. Lewin.

(17) **2914. Zinsser,** H. und **Dwyer,** J. G. (Columbia Univ. New York). — „*Proteotoxins (anaphylatoxins) and virulence.*" Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 582—595 (1914).

Ein nach Friedberger hergestelltes Anaphylatoxin aus Typhusbazillen wirkte bei gleichzeitiger Injektion mit subletalen Dosen von Bakterien wie ein Aggressin. Diese Wirkung ist aber nicht spezifisch. Zur Erzielung des Phänomens muss man eine Menge Proteotoxin nehmen, die ausreicht, eine allgemeine Vergiftung herbeizuführen. Die Wirkung des Anaphylatoxins beruht nicht auf einer antiopsonischen Wirkung. Wahrscheinlich ist die aggressinartige Wirkung des Proteotoxins bedingt durch die sich einstellende Leukopenie.

Verff. besprechen zum Schluss die Anschauungen von Bail über Aggressine und neigen dazu, diese und Proteotoxine als identisch anzusehen. Lewin.

Agglutinine.

(17) **2915. Lichtenstein,** Stephanie (Phys. Inst. Berlin). — „*Über die Differenzierung einzelner Hefearten mit Hilfe spezifischer Agglutinine.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 525—532 (1914).

Vgl. Zbl., XVII, No. 2691. Kaninchen wurden mit Hefereinkulturen vorbehandelt. Man erhält dadurch gut wirksame agglutinierende Sera. Mit Hilfe der Agglutinationsmethode kann man nicht nur verschiedene Saccharomycesarten differenzieren, sondern auch den obergärigen oder untergärigen Charakter einer Hefekultur feststellen. Ferner lassen sich Torulaarten von Saccharomyceten durch Agglutination differenzieren. Lewin.

(17) **2916. Michaelis,** L. und **Adler** (Städt. Krkhs. Urban Berlin). — „*Die Säureagglutination durch Salzsäure.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 327—330 (1914).

Das Säureagglutinationsoptimum des Typhusbacillus liegt auch für HCl bei der gleichen (H·) wie bei Anwendung von Essigsäure und Milchsäure. Lewin.

(17) **2917. Kritschewsky,** J. L. (Bakt. Inst. Moskau). — „*Über die Eigenschaften bakterieller Agglutinine und Präzipitine vegetabilischer Herkunft.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 331—357 (1914).

In den Säften von Cotyledo Scheideckeri findet Verf. Antikörper von grosser Thermostabilität. Letztere unterliegt aber bei verschiedenen Pflanzen individuellen Schwankungen. Die Grenze der Wärmeresistenz der bakteriellen Agglutinine liegt bei 134°; bei 144° werden sie immer zerstört. Präzipitine werden aber auch bei 144° nicht zerstört. Die bakteriellen Agglutinine und Präzipitine von Cotyledo werden durch Pepsin und Trypsin nicht verdaut.

Werden die Säfte von Cotyledo 4 Tage lang bei 37° C. gehalten, so werden die Antikörper allmählich inaktiviert. Auch im Eisschrank verlieren die Pflanzensäfte allmählich ihre Antikörper. Die Agglutinine und Präzipitine von Cotyledo sind nur teilweise dialysabel.

Der Pflanzensaft bildet Präzipitine mit Proteinen, Peptonen undFermenten. Präzipitierung zeigt sich auch mit dem eiweissfreien Harn gesunder Menschen. Der Pflanzensaft selbst gibt keine Eiweissreaktion.

Die Menge der Präzipitine gegen Serum ist nach Uhlenhuths Methode bestimmt grösser als die nach Wassermann und Schütze bestimmte Menge. In bezug auf bakterielle Präzipitine geben beide Methoden fast gleiche Werte. Die Anwesenheit von Tierserum wirkt nicht störend auf den Nachweis von bakteriellen Agglutininen im Safte von Cotyledo. Wahrscheinlich sind die Agglutinine für Bakterien sowie die Präzipitine im Safte von Cotyledo identisch.

Die Antikörper im Cotyledosaft können mit dem Antigen in Verbindung treten. Sie zeigen eine so hohe Avidität, dass weder eine Temperatur von 75°. noch die Gegenwart von Säure die Bindung Antigen-Antikörper aufheben. Die bakteriellen Agglutinine und Präzipitine passieren nicht Chamberlandfilter F.

Lewin.

(17) **2918. Chickering,** H. T. (Rockefeller Inst. New York). — „*Agglutination phenomena in lobar pneumonia.*“ Jl. of Exp. Med., XX, H. 6, 598—614 (1914).

Nachweis von Agglutininen im Blute von Pneumonikern. Lewin.

Haemolyse.

(17) **2919. Lagrange,** E. (Lab. Bact. Liége). — „*Mécanisme de l'action de l'anhydride carbonique sur l'hémolyse.*“ Zs. Immun., 23, H. 1, 66—70 (1914).

Kohlensäure hemmt die Hämolyse durch hämolytisches Serum. Diese hemmende Wirkung ist Ausdruck der reinen Säurewirkung. Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(17) **2920. Mundt,** M. (Bakt. Lab. St.-Georg-Krkhs. Hamburg). — „*Über die Absorption des Wassermannschen Reaktionskörpers durch Organemulsionen. I.*“ Zs. Immun., 23, H. 3, 267—295 (1914).

Die komplementbindenden Stoffe luetischer Sera werden von Organzellen, die oft mit Alkohol extrahiert wurden, nicht mehr gebunden. Nakanos gegenteilige Angabe (Zs. Hyg., 1913, Bd. 76; Zbl., XVI, No. 434) erklärt sich durch ungenügende Alkoholbehandlung. Durch wiederholtes Auskochen der Organzellen bei 100° wird ihre Bindungskraft nicht herabgesetzt.

Die Absorption des Reaktionskörpers findet fast augenblicklich statt. Die Konzentration des Serums ist bei der Absorption mit Menschenherzemulsion in der Wärme nicht von Einfluss auf die Reaktion. Bei Absorption in der Kälte wird aber mit steigender Verdünnung die Absorption geringer. Aus verdünntem Serum ist die Wärmeabsorption durchschnittlich etwas stärker, während bei Absorption aus konzentriertem Serum die Kälteabsorption stärker ist.

Die Absorption mit Menschenherzemulsion wurde bei inaktivem Serum vergleichend in der Wärme und Kälte untersucht und ihre Stärke mit der Wärmemethode wie mit der Kältemethode nach Jacobsthal geprüft. Im allgemeinen fand sich, dass nach Absorption in der Wärme das Serum in der Kälte stärker Komplement band, während nach Absorption in der Kälte das Serum in der Wärme stärker Komplement band. Hieraus schliesst Verf., dass im nach Wassermann positiv reagierenden Serum zwei verschiedene Reaktionskörper wirksam sind, von denen der eine besser in der Kälte, der andere besser in der Wärme vom Extrakt gebunden wird. Bei Absorption mit Leberzellenemulsion ist dieser Unterschied kaum vorhanden. Daraus erklärt sich, dass die Jacobsthalsche Kältebindungsmethode viel besser bei Herzextrakten als bei Leberextrakten arbeitet.

Der durch Digestion von Serum mit Bakterienemulsion oder Agar künstlich erzeugte Wassermannsche Reaktionskörper wird durch Organzellen nicht absorbiert, wie der durch Syphilis hervorgerufene. Verf. hält daher beide für wesensverschieden.

Lewin.

(17) **2921. Müller,** Otto (Inst. Exp. Therap. Frankfurt a. M.). — „*Über den Einfluss der Temperatur auf die spezifische Komplementbindung.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 306—326 (1914).

Bei hinreichend langem Digerieren in der Kälte fand Verf. die Komplementbindung meist empfindlicher in der Kälte als in der Wärme. In der Kälte genügten relativ geringe Antigenmengen zu einem gleichen Grad von Komplementbindung wie in der Wärme. Bei kurzem Digerieren von Antigen, Antiserum und Komplement ist die Komplementbindung in der Wärme stärker, bei langer Dauer des Digerierens aber zeigt sich ein deutliches Überwiegen der Komplementbindung in der Kälte. Dieses verschiedene Verhalten erklärt sich einerseits aus dem begünstigenden Einfluss der Wärme auf die Antigen-Antikörper-Reaktion (I. Phase der Komplementbindung), andererseits aus dem verstärkenden Einfluss der Kälte auf die II. Phase des Vorganges, die antikomplementäre Wirkung.

Variationen der Versuchsergebnisse erklären sich daraus, dass der Grad der Komplementbindung durch die Resultante zweier durch Temperaturverschiebung verschiedenartig beeinflusster Reaktionen bestimmt wird.

Nach vorherigem Digerieren von Antigen und Antiserum sah Verf. oft schon bei kurzem Intervall zwischen Komplement- und Blutzusatz ein Überwiegen der Komplementbindung in der Kälte. Lewin.

(17) **2922. Fürst** (Bakt. Unters.-Anst. München). — „*Zur Frage der Natur der komplementbindenden Stoffe in positiven tierischen und luetischen menschlichen Seris bei der W.-R.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 358—378 (1914).

Dem Verf. kam es darauf an, festzustellen, ob die Annahme der Lipoidnatur der komplementbindenden Stoffe sich experimentell stützen lasse. Er untersuchte, ob die Sera durch Behandlung mit Lipoidlösungsmitteln in ihrem Komplementbindungsvermögen beeinflusst werden. Es fand sich, dass durch geringe Spuren von Äther auch bei normalem Serum eine zweifelhafte W.-R. hervorgerufen wird. Durch mehrstündiges Abdampfen und halbstündiges Inaktivieren lässt sich bei ätherbehandelten Seris die hemmende Wirkung beseitigen. Verf. hält dies aber nicht für eine Extraktionswirkung durch Entfernung lipoider Serumbestandteile. Lewin.

Immunität und Serotherapie.

(17) **2923. Weil,** Richard (Cornell Univ. Med. School New York). — „*Experiments in antisensitization. A contribution to cellular dynamics in immunity.*" Zs. Immun., 23, H. 1, 1—31 (1914).

Über das Phänomen der Antisensitisierung hat Verf. bereits früher berichtet (Zs. Immun., XX; Zbl., XVI, No. 1128). Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit ergaben, dass aktive Antisensitisierung über einen Zeitraum von 68 Tagen bestehen kann. Der Zustand der Antisensitisierung ist nicht absolut, kann aber durch Einführung von verhältnismässig grossen Mengen Immunserum erreicht werden. Die passive Antisensitisierung lässt sich bei Meerschweinchen durch Injektion von einem Anti-Antiserum erreichen. Daher sind Meerschweinchen, die mit dem Serum eines gegen Kaninchenserum immunisierten Meerschweinchens primär injiziert wurden, gegen den passiv sensitisierenden Effekt eines Kaninchenserums, immunisiert gegen Pferdeserum, refraktär.

Die aktive wie die passive Antisensitisierung ist nur relativ wirksam, abhängig von Menge und Stärke des injizierten Antiserums, wie von denen des Anti-Antiserums. Letzteres hat einen schützenden wie heilenden Wert.

Antiserum wird von den Zellen unverändert gebunden, wenn auch vorher reichlich Anti-Antiserum injiziert wurde. Beide Sera können mehrere Tage gleich-

zeitig in den Körperzellen vorhanden sein, ohne aufeinander einzuwirken. Zuweilen neutralisieren sie sich aber. Im allgemeinen verhalten sich Antiserum und Anti-Antiserum wie Antigen und Antikörper. Lewin.

(17) **2924.** v. **Gröer,** Franz und **Kassowitz,** Karl (Kinderklin. Wien). — „*Studien über die normale Diphtherieimmunität des Menschen.*" Zs. Immun., 22, H. 4/5, 404—450 u. 23, H. 1, 108—126 (1914).

I. *Über die Natur des normalen menschlichen Diphtherieschutzkörpers (speziell beim Neugeborenen).*

Der Gang der vorliegenden Untersuchung wurde bestimmt durch die Fragen: Wie wirkt der normale menschliche Diphtherieschutzkörper auf das Diphtherietoxin? Wie verhält er sich gegenüber physikalischen und chemischen Agenzien? Welches ist seine chemische Natur? Als menschliches antitoxisches Serum verwandten Verff. Nabelschnurserum. Der Diphtherieschutzkörper des normalen menschlichen Serums, besonders des Nabelschnurserums, erwies sich als identisch mit dem Immunantitoxin. Das für letzteres geltende quantitative Verhalten gilt nämlich auch für den Diphtherieschutzkörper des Serums. Ebenso ist das Verhalten gegen Temperatur und Adsorption in beiden Fällen übereinstimmend und auch alle chemischen Eigenschaften sind identisch.

Ferner fanden Verff. zur Charakteristik des Diphtherieantitoxins, dass aus der Bindung Toxin-Antitoxin das Antitoxin wieder quantitativ gewonnen werden kann, indem das Toxin durch Hitze zerstört wird. Soweit es sich um eiweissarme Antitoxinlösungen handelt, ist diese quantitative Wiedergewinnung unabhängig von der „sekundären Verfestigung". Bei stark eiweisshaltigen Antitoxinlösungen ist diese Reversion nur sofort nach der Mischung der beiden Komponenten möglich. Die nach längerer Zeit eintretende Verfestigung der Bindung beruht hauptsächlich in der Schutzwirkung der Eiweisskolloide auf die haptophore Gruppe des Toxins.

Schliesslich betonen Verff. die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Wirksamkeit des Diphtherieantitoxins und sein Verhalten gegenüber der Bindung mit dem Toxin. Das Antitoxin wird durch Säure in eine unwirksame Modifikation übergeführt, die durch Neutralisation wieder wirksam gemacht wird. Durch kleine Mengen Lauge wird das Antitoxin noch wirksamer, durch grössere Mengen irreversibel zerstört.

Das Diphtherieantitoxin wird durch Hitze im Sinne einer monomolekularen Reaktion zerstört, solange es sich um eiweissarme oder um niedrige Temperaturen handelt. Erhitzt man stark eiweisshaltige Lösungen auf Temperaturen über 60° C., so ist die Inaktivierung von der Ausfällung der Eiweissstoffe abhängig.

II. *Über das Verhalten des normalen Diphtherieantitoxins bei Mutter und Neugeborenem.*

Das Serum der Mütter und Neugeborenen enthält in 84 % der Fälle beträchtliche Mengen Normal-Diphtherieantitoxingehalt. Verff. nehmen an, dass die kindlichen Schutzkörper durch die Placenta von der Mutter übertragen werden, und zwar ist dies als physiologischer Vorgang aufzufassen.

Trotz des Gehalts an Normalantitoxin im Serum reagierten 47,5 % aller Mütter positiv auf die intrakutane Einverleibung von Diphtherietoxin. Diese paradoxe „intrakutane Diphtherietoxinreaktion" (I.D.R.) äussert sich auch darin, dass das in vitro durch Antitoxin neutralisierte Toxin bei diesen Individuen positive Reaktionen erzeugt. Aber auch einige schutzkörperlose Mütter zeigten dasselbe Verhalten gegenüber Toxin-Antitoxin in 8,4 % der Fälle.

Der positive Ausfall der I.D.R. beweist nur den Mangel an Schutzkörpern,

wenn die daneben angestellte Reaktion auf Toxin-Antitoxin negativ ausfällt. Der negative Ausfall der Toxinreaktion deutet bei Erwachsenen sicher auf Antitoxin im Blute. Von neugeborenen Kindern sind 11,2 % gegen spezifische Diphtherieentzündung auch beim Mangel an Schutzkörpern unempfindlich. Also kann auch hier der negative Ausfall der I.D.R. nicht als beweisend angesehen werden. Lewin.

(17) 2925. **Ichikawa,** Sadakichi (Momoyama-Krkhs. Osaka, Japan). — „*Abortivbehandlung von typhösen Krankheiten.*" Zs. Immun., 23, H. 1, 32—41 (1914).

Eine Abortivheilung von Typhus und Paratyphus soll nach Verf. möglich sein, wenn man Typhusvakzine mit dem Serum von Typhusrekonvaleszenten sensibilisiert. Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) 2926. **Schilling** und **Goretti** (Koch-Inst. Berlin). — „*Über die Wirksamkeit von Lösungen von Arzneimitteln in Serum.*" Zs. Immun., 23, H. 3, 259—266 (1914).

Wird Tartarus stibiatus in Serum von normalen Tieren gelöst, so steigt seine Wirkung auf Trypanosoma brucei bedeutend. Welche Substanzen des Serums hierbei wirksam sind, ist noch nicht festgestellt. Das Komplement ist ohne Einfluss, ebenso Antikörper gegen Trypanosomen. Die Wirkung von Salvarsan, Atoxyl und Trypanrot wird durch Serum nicht beeinflusst. Lewin.

(17) 2927. **Cole,** L. J. und **Bachhuber,** L. J. (Wisconsin Agr. Exp. Stat.). — „*The effect of lead on the germ cells of the male rabbit and fowl as indicated by their progeny.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XII, H. 1, 24 (1914).

Männliche Kaninchen, die mit Bleiacetat chronisch vergiftet wurden, erzeugten eine Nachkommenschaft, die an Langlebigkeit und Körpergrösse normalen Tieren unterlegen waren. Auch bei Hähnen hatte die Bleivergiftung zur Folge, dass eine Nachkommenschaft von geringer Vitalität hervorgebracht wurde. Lewin.

(17) 2928. **Mathews,** A. P. (Hull Lab. Biochem. Chicago). — „*The residual valence of anesthetics and its importance in anesthesia. A contribution to the chemical theory of anesthesia.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I, H. 5/6, 433—449 (Nov. 1914).

Anästhetika könnten sich mit dem Protoplasma vereinigen entweder vermöge a) der Schwerkraft oder b) der Kohäsion oder c) einer chemischen Vereinigung. Es ist bewiesen worden, dass nur die dritte Möglichkeit wahrscheinlich ist. Die so zustande gekommenen Verbindungen zwischen dem Protoplasma und dem Anästhetikum beruhen auf der Restbindefähigkeit (residual valences) des Anästhetikums und haben den Charakter von Molekularverbindungen. Der durchschnittliche Betrag an Restbindefähigkeit, den verschiedene Anästhetica besitzen, wurde pro Molekül aus den Kohäsionsgrössen berechnet. Es wurde bewiesen, dass ein allgemeiner, jedoch nicht völliger Parallelismus zwischen der anästhetischen Kraft und dem Betrage an Restbindefähigkeit besteht. Das Ausbleiben des Parallelismus kann auf dem Faktum beruhen, dass die Leichtigkeit der Dissoziation (das räumliche Verhältnis der Bindewerte) bei der Bestimmung der anästhetischen Kraft ebenfalls von Wichtigkeit ist. Der umkehrbare Charakter der Anästhesie weist deutlich auf Molekularverbindungen hin. Anästhetika können auch zum Teil durch die Dissoziation ihrer Moleküle wirken, aber in diesem Fall kommen toxische, nicht umkehrbare Verbindungen vor. Verf. schliesst, dass Anästhesie in folgender Weise bewirkt wird: Die reizbare Substanz in dem Protoplasma ist eine molekulare Sauerstoff-Protoplasma-Verbindung oder eine

Peroxydverbindung, welche labil und dem Oxyhämoglobin analog aufzufassen ist. Durch eine Reizung geht diese labile Molekularverbindung infolge einer molekularen Umlagerung in eine beständige Form über, wobei eine Oxydation stattfindet und Kohlendioxyd direkt oder indirekt entsteht. Das Anästhetikum bewirkt Anästhesie, indem es die Sauerstoffrezeptoren der Zelle in Anspruch nimmt und so eine nicht reizbare, dissoziable Anästhetikum-Protoplasma-Verbindung bildet. Die verschiedenen Tatsachen der Anästhesie lassen sich leicht auf Grund dieser Theorie erklären. Der Hauptpunkt der vorstehenden Darstellung ist die Berechnung des Restbindewertes der Anästhetika. Brahm.

(17) **2929. Tashiro,** Shiro und **Adams,** H. S. (Hull Lab. Biochem. Univ. Chicago; Marine Biol. Lab. Woods Hole, Mass.). — „*Studies on narcosis. I. Effect of ethyl urethane and chloral hydrate on the CO_2 production of the nerve fiber.*" Int. Zs. Phys.-Chem. Biol., I. H. 5/6, 450—462 (Nov. 1914).

Verff. folgern aus ihren Versuchen nachstehendes: Die Produktion von CO_2 wird beträchtlich vermindert, wenn der Nerv narkotisiert wird sowohl durch Chloralhydrat als durch Äthylurethan in Konzentrationen, die einen umkehrbaren Verlust an Reizbarkeit zuwege bringen. Diese Verminderung ist nicht auf technische Fehler, auf Verletzung oder auf den Tod zurückzuführen, sondern steht in direkter Beziehung zu dem Vorgange der Narkose. Bei einer schwachen Konzentration dieser Narcotica wird der Betrag von CO_2 vermehrt. Dies befindet sich in Übereinstimmung mit der Tatsache, dass diese Konzentrationen zunächst die Reizbarkeit des Nervs anregen oder dieselbe vermehren. Es stellte sich heraus, dass gewisse Nerven nicht erregbar waren, und zwar ohne offenkundige Ursache; der Stoffwechsel solcher Nerven war unabänderlich abnorm gering. Der Schluss, der sich aus diesen Tatsachen ziehen lässt, ist der, dass der Stoffwechsel des Nervs durch Narcotica beeinträchtigt wird. Dies vermehrt um ein neues Faktum die Reihe der Tatsachen, die einen völligen Parallelismus zwischen dem Zustande der Reizbarkeit und der Massgabe der Atmung (dem Betrage an CO_2) hinstellen. Welche Erklärung auch für den genauen Mechanismus dieser Verminderung an CO_2 vorgebracht werden möge, so ist doch die Annahme, dass das Mass der respiratorischen Tätigkeit während der Narkose ungestört bleibe, gänzlich unrichtig. Die Erwägung dieser Fakta im Verein mit verschiedenen sonstigen Forschungsresultaten von Mathews, Loevenhart, Verworn und anderen legt durchaus die Annahme nahe, dass in erster Linie die Wirkung eines Narcoticums auf das Protoplasma die ist, eine Veränderung in seiner chemischen Unbeständigkeit hervorzubringen, woraus sich eine Veränderung des Stoffwechselbetrages und ein Verlust an Reizbarkeit ergeben. Eine solche Wirkung auf die chemische Reaktionsfähigkeit könnte zuwege gebracht werden, indem der Sauerstoff durch eine schwächer oxydierende Substanz ersetzt oder indem das Protoplasma durch eine Verbindung von Protoplasma und Narcoticum weniger oxydierbar gemacht wird. Brahm.

(17) **2930. Löwenstein,** Marya (Med. Poliklin. Bern). — „*Untersuchungen über die Beeinflussung der Leukocytenzahlen durch Digitalis und die Kombination von Digitalis und salicylsaurem Natrium.*" Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 47—59 (1914).

Untersuchungen an Gesunden und an Patienten mit Klappenfehlern. Verf. konnte nicht die Beobachtungen anderer Forscher bestätigen, wonach Digitalis und Salicyl eine Leukocytose erregen. Weder Digitalis allein, noch Digitalis + Natrium salicylicum bewirken eine Hyperleukocytose. Oft sinkt sogar die Leukocytenziffer. Lewin.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVII. Erstes Maiheft 1915. No. 23.

Strahlenlehre.

(17) **2931. Walter,** Carl (Chir. Klin. Königsberg i. Pr.). — *„Zur biologischen Wirkung des Quarzlampenlichts.“* Strahlentherapie, V, H. 2, 804 (1914).

Die Keimung von Weizen wurde durch die ultravioletten Strahlen geschädigt. Lewin.

(17) **2932. Ricker,** G. (Path.-Anat. Anst. Magdeburg). — *„Mesothorium und Gefässnervensystem nach Beobachtungen am Kaninchenohr.“* Strahlentherapie, V, H. 2, 679—741 (1914).

Die Versuche ergaben, dass das Mesothorium auf das Nervensystem wirkt und dieses dann die Blutströmung so beeinflusst, dass Gewebsveränderungen auftreten. Es wird noch über eine grosse Versuchsreihe berichtet, in der das Mesothorium mit einem anderen Reiz zusammen einwirkte, z. B. mit Jod. In letzterem Falle trat eine Summation der Wirkung ein. Lewin.

Physiologische Chemie.

(17) **2933. Wohl,** A. und **Momber,** Fr. (Org.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Danzig). — *„Über d- und l-Glycerinaldehyd.“* Ber., 47, H. 18, 3346 (Dez. 1914).

Die Aufspaltung des inaktiven Glycerinaldehyds in die optisch-aktiven Komponenten gelang nicht direkt, sondern die Darstellung der beiden Komponenten gelang, ausgehend vom β-Aminomilchsäurealdehyddimethylacetal über den R-Menthylacetylharnstoff, der durch Kondensation mit l-Menthylisocyanat gewonnen wurde. Durch Behandlung mit Äther konnte diese Verbindung in den d- und l-Harnstoff gespalten werden. Die Einwirkung von Alkali führte zur Gewinnung der optisch-aktiven Aminomilchsäurealdehydacetale, deren Amidogruppen dann durch Behandlung mit Natriumnitrit in die Oxygruppen übergeführt werden konnten. Die freien Glycerinaldehyde wurden dann durch Verseifung mittelst $^1/_{10}$ n. Schwefelsäure gewonnen. Leider konnte bisher keiner der Aldehyde in kristallisiertem Zustande gewonnen werden. Einbeck.

(17) **2934. Fischer,** Emil (Chem. Inst. Berlin). — *„Über Phosphorsäureester des Methylglucosids und Theophyllinglucosids.“* Ber., 47, H. 17, 3193 (Dez. 1914).

Die Darstellung der gesuchten Ester gelang, nachdem die Methoden von Neuberg-Pollak und Langheld nur mittelmässige Resultate geliefert hatten, in guter Ausbeute durch Einwirkung von Phosphoroxychlorid in Pyridinlösung. Als reine Säure konnte bisher nur die Theophyllinglucosidphosphorsäure $C_{13}H_{16}O_7N_4 \cdot PO_2H$ über das Bariumsalz in kristallisiertem Zustande erhalten werden. Die Titration zeigte, dass es sich um eine einbasische Säure handelt. Die Synthese dieses ersten wohlcharakterisierten künstlichen Nucleotids eröffnet interessante biochemische Perspektiven. Emil Fischer schreibt darüber: „Mit der synthetischen Erschliessung der Gruppe ist die Möglichkeit gegeben, zahl-

reiche Stoffe zu gewinnen, die den natürlichen Nucleinsäuren mehr oder weniger nahestehen. Wie werden sie auf verschiedene Lebewesen reagieren? Werden sie zurückgewiesen oder zertrümmert oder werden sie am Aufbau des Zellkerns teilnehmen? Die Antwort darauf kann nur der Versuch geben. Ich bin kühn genug, zu hoffen, dass unter besonders günstigen Bedingungen der letzte Fall, die Assimilation künstlicher Nucleinsäuren ohne Spaltung des Moleküls eintreten kann. Das müsste aber zu tiefgreifenden Änderungen des Organismus führen, die vielleicht den in der Natur beobachteten dauernden Änderungen, den Mutationen, ähnlich sind." Einbeck.

(17) **2935. Gazzetti,** Carlo (Ist. Mat. Med. Modena). — *„Sulla formazione di precipitati cristallini (tartrati acidi di potassio e di ammonio) nelle soluzioni d'albumina."* (Über die Bildung kristallinischer Niederschläge (saures Kalium- und Ammoniumtartrat) in Eiweisslösungen.) Arch. di Fis., XII, 377—399.

Verf. bringt einen experimentellen Beitrag zur Frage über die in Eiweisslösungen gebildeten sauren Kalium- und Ammoniumtartrate. Seine Versuche zeigen, dass es in solchen Fällen zwar zur Bildung von Niederschlägen kommt, dass man aber aus beiden Salzen keine echten Kristalle gewinnt, sondern charakteristische, aus Tartrat und Eiweisskörper zusammengesetzte Gebilde. Letztere werden weder mit nichtkolloiden noch mit kolloiden, jedoch nicht eiweissartigen Substanzen erhalten; mit einem Überschuss an Weinsäure nehmen diese Gebilde sphärolithische Formen an, ähnlich denen, die von Sabbatani und Salvioli mit kohlensaurem Kalk aus Eiweisslösungen gewonnen wurden.

Mit geeigneten Lösungsmitteln kann hierbei das Tartrat entfernt werden, so dass ein Gerüste von Eiweisssubstanzen zurückbleibt. Verf. zeigt ferner, dass die Verbindung der kristallinischen Niederschläge mit dem Eiweiss durch Adsorption zustande kommt, und dass hierbei eine leicht gelbildende Wirkung auf das kolloide Milieu notwendig ist. Die Erscheinung dürfte sich nach Verf. unabhängig von der Natur der kristallisierbaren Körper und der Kolloide in jedem geeigneten Milieu abspielen können; von Bedeutung ist jedoch ein besonderer Einfluss der geometrischen Figur der normalen Kristalle. Ascoli.

(17) **2936. Balbiano,** L. — *„Über Anhydrisierung des Glykokolls."* Atti R. Acc. dei Linc., Roma (5), 23, H. I, 893—896 (1914); nach C. C.

Im Gegensatz zu der Annahme L. C. Maillards (Genèse des Matières protèiques etc.) stellt Verf. in dieser neuen Untersuchung fest, dass die anhydrisierende Wirkung des Glycerins auf Aminofettsäuren keine spezifische Wirkung dieser Substanz ist; dass vielmehr dieselbe Reaktion durch andere passende Körper, z. B. Kohlenwasserstoffe, vorgenommen werden kann. Das Glycerin bzw. die Kohlenwasserstoffe dienen lediglich als Verdünnungsmittel, das eigentlich wirksame ist die zugeführte Wärme. Als besonders geeignetes Verdünnungsmittel für derartige Anhydrisierungen erkannte Verf. das Naphthalin. Mit diesem Kohlenwasserstoff gelingt die quantitative Überführung des Glykokolls in das Anhydrid in ca. 3 Stunden (bei 3 g Aminosäure, Badtemperatur 200—204°) glatt. Das Anhydrid hat die bekannten Eigenschaften. Auch mit Cymol lässt sich die Anhydridbildung durchführen. Jedoch dauert, entsprechend der niedrigeren Temperatur (174—175°) die Reaktion wesentlich länger (14 Stunden). Diese Tatsache bestätigt die Annahme des Verf., dass die zugeführte Wärme für den Reaktionsverlauf allein massgebend ist. Horsters.

(17) **2937. Piloty,** O., **Stock,** J. und **Dormann,** E. (Chem. Lab. Akad. Wiss. München. — *„Über die Konstitution des Blutfarbstoffs. Über das Hämopyrrol und die*

Phonopyrrolcarbonsäuren.“ Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 406, H. 3, 342 (Okt. 1914).

Aus dem durch Reduktion des Hämins mittelst Jodwasserstoff-Eisessig erhaltenen Gemisch konnten die Verff. isolieren 4 Säuren, 7 mit Pikrinsäure fällbare und mindestens 4 nicht fällbare Basen. Die erhaltenen Mengen stellen sich auf 100 g Hämin berechnet auf 31,2 g Basen und 20,3 g Säuren. Wegen der Einzelheiten der Methodik sei auf das Original verwiesen. Was die Konstitution des Hämins anbetrifft, so denken sich die Verff. das Molekül zusammengesetzt aus zwei Hälften, einem Pyrranthracen- (I) und einem Dipyrrylsystem (II).

```
              I                                  II
C ———— C—C—C—NH—C                 C———————C     C═════C
‖        ‖   ‖       ‖                 ‖         ‖     |     |
C—NH—C—C—C————C                 C—NH—C—C=C—N=C
```

Ob diese Anschauung richtig und wie diese Teile eventuell miteinander in Verbindung zu bringen sind, muss durch weitere Forschungen aufgeklärt werden.

Einbeck.

(17) **2938. Fischer,** H. (Phys. Inst. München). — „*Bemerkungen zu der Abhandlung von O. Piloty, W. Krannich und H. Will zur Konstitution des Blutfarbstoffs: Dipyrrylmethenderivate mit Farbstoffcharakter. III.*“ Ber., 47, H. 18, 3266 (Dez. 1914).

Der Verf. polemisiert zunächst gegen Piloty und nimmt die Priorität der Hypothese, dass die Dipyrrylmethenkonfiguration für Derivate des Blutfarbstoffes in Betracht zu ziehen sei, für sich in Anspruch. Sodann beschreibt er das durch Einwirkung von Glyoxal auf 2,4-Dimethylpyrrol entstehende Bis- (2,4-dimethylpyrroyl-) Methan.

Einbeck.

(17) **2939. v. d. Heide,** R. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Zur Analyse des Calciums im Kot und Harn.*“ Biochem. Zs., 65, H. 5/6, 363 (1914).

Kritische Nachprüfung der Aronschen Methode (Zbl., VI, No. 1085) und Nachweis der ihr anhaftenden Fehler.

Lewin.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(17) **2940. Runnström,** J. — „*Analytische Studien über die Seeigelentwickelung. II.*“ Arch. Entwickl., 41, H. 1, 1—55 (1915).

Versuche über Regeneration nach Operation der hinteren und vorderen Partie der Larven von Paracentrotus. Symmetrieabänderung bei der Larve. Skelettentwickelung und Skelettregeneration.

Lewin.

(17) **2941. Hepner,** Josef (Lab. allg. und vergl. Phys. Böhm. Univ. Prag). — „*K fysiologii nezmarů.*“ (Zur Physiologie der Hydra.) Biologické Listy, III, 232 (1914).

Im Sauerstoffmangel lassen sich an Hydra (fusca, viridis) keine Bewegungen auffinden, denen man regulatorische Bedeutung zum Zwecke der Sauerstoffversorgung des Körpers zuschreiben könnte, so dass diesbezügliche Angaben Williams (1853) kaum zu Recht bestehen; auch die peristaltischen Wellen, welche Nusbaum (1887) und Hase (1910) beschrieben haben, werden bei der Erstickung nicht auffälliger. Es lässt sich nicht einmal behaupten, dass im Sauerstoffmangel das Tier öfters oder dauernder ausgezogen (sowohl was den Rumpf als auch die Tentakel betrifft) bleibt. Im ausgekochten Wasser wanderten insbesondere die braunen Hydren hinter den feinen Gasblasen, welche bei blossem Verschluss

der Gefässe mit geschliffenen Stöpseln eingedrungen sind, und setzten sich daran fest. Die grünen Polypen blieben in gut ausgekochtem und vor Sauerstoffeintritt geschütztem Wasser gewöhnlich um einen Tag länger am Leben als die braunen (vgl. dagegen Hadži, 1906); es kam hier wohl der von den symbiontischen Algen gebildete Sauerstoff den Tiergeweben zugute. Sehr auffällig war aber die sauerstoffbildende Tätigkeit der letzteren, als zu dem ausgekochten Wasser etwas Kohlensäure (in verschiedenen Mengen) zugegeben worden war: die grünen Hydren sind da noch eine Reihe von Tagen am Leben geblieben, als schon die Kontrolltiere abgestorben waren, ja sie zeigten Sprosse und die abgetrennten jungen Polypen wuchsen heran; die betreffenden Tiere waren meist ad maximum ausgezogen, was wohl für die Absorption der Kohlensäure und der Lichtstrahlen günstig war. Endlich (bis nach 3—4 Wochen) sind die Tiere zerfallen, anscheinend aber eher infolge des Hungers als Sauerstoffmangels. Nach dem Zerfall der Tiergewebe bildeten die frei gewordenen Algen an der betreffenden Stelle ganze Kulturen. Die Sauerstoffentwickelung pflegt im kohlensäurehaltigen Wasser so stark zu sein, dass auch die zugleich mit den grünen in das Gefäss eingeschlossenen braunen Polypen eine Zeitlang davon zu fristen imstande sind. Babák.

(17) **2942. Backman,** E. L. (Zool. Stat. Triest). — „*Über die Bedeutung des hypotonischen Mediums für die Sauerstoffatmung der Selachier.*“ Zbl. Phys., 28, H. 9, 495 (1914).

Versuche an Scyllium. Bei Verweilen im hypotonischen Medium wird die O_2-Tension des Blutes noch 10 Minuten stark reduziert und erreicht ein Minimum nach 15 Minuten; nach längerer Zeit steigt der O_2-Gehalt des Blutes. Das Tier kann sich nicht sehr schnell der Hypotonizität anpassen. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Lewin.

(17) **2943. Štolc,** Antonín (Zool. Inst. böhm. techn. Hochsch. Prag). — „*O chovani se kyseliny močové ku živé protoplasmě prvoků.*“ (Über das Verhalten der Harnsäure zum lebendigen Protoplasma der Protozoen.) Auf Grund von Versuchen an Amoeba proteus, Pelomyxa palustris und Spirostomum ambiguum. Biologické Listy, III, 211 (1914).

Die Harnsäure verhält sich im Protoplasma der angeführten Protozoen wie ein Endprodukt des Stoffwechsels, d. h. sie wird ohne Veränderung aus dem Körper entfernt. Durch die Harnsäure wird die Intensität der Färbung mit der Basis des Neutralrots vermindert und so auch die Giftwirkung dieses Farbstoffes verkleinert. Ähnliche Wirkung besitzen auch andere Purinstoffe (Xanthin, Guanin), obwohl schwächere. Auch die Giftwirkung des Neutralrots selbst, weiter von Chrysoidin, Vesuvin, Fuchsin, Methylgrün, Auramin, Pyronin, Chrysanilin, Methylenblau, Safranin, Thioflavin T., Cyanin wird durch die Harnsäure vermindert. Die letztere beeinflusst weiter ähnlich auch die Wirkung des Chinins. Es sind ähnliche Untersuchungen an höheren Organismen wünschenswert.

Babák.

(17) **2944. Schulze,** Paul. — „*Studien über tierische Körper der Carotin-Xanthophyllgruppe. II. Carotingewebe der Chrysomeliden.*“ Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde, 1914, H. 8/9, 398.

Vgl. Zbl., XIV, No. 2886. Das Carotinoid der Käfer spielt die Rolle eines Speicherstoffs, ähnlich dem Daucus-Carotin. Das Vorkommen der Carotinzellen umgeben von grossen Tracheenendkapillaren gestattet die Annahme, dass das Carotinoid als Sauerstoffüberträger dient. Lewin.

(17) **2945. Babák,** Edward (Lab. allg. und vergl. Phys. Böhm. Univ. Prag). —

„Ke smyslové činnosti plovacího měchýře rybího.“ (Zur Sinnestätigkeit der Schwimmblase der Fische.) Biologické Listy, III, 223 (1914).

Neben der hydrostatischen Bedeutung der Schwimmblase, wo die Änderungen des Gasvolumens (und also des Gewichtes des ganzen Körpers im Wasser) einerseits durch Sekretion und Absorption des Gasinhaltes, andererseits durch den Tonus der Rumpfmuskulatur vermittelt werden können, ist auch nach der Sinnestätigkeit der Schwimmblase bei den Fischen zu fragen. In dieser Hinsicht könnte die letztere selbst als Quelle der reflektorischen tonischen Innervation der Rumpfmuskulatur entweder unmittelbar oder vermittelst der mit der Schwimmblase oft in innigem morphologischen und funktionellen Kontakte stehenden Labyrinthe in Betracht kommen. Für die unmittelbare Betätigung der Schwimmblase sprechen die von vielen Autoren in der Nachbarschaft des Organes befindlichen Nervenendigungen, die vielleicht den Wert von mechanisch erregbaren Sinnesorganen besitzen.

Während Baglioni den physiologischen Nachweis der Sinnestätigkeit der Schwimmblase bei den Meeresfischen Labrus und Serranus durch Änderungen der Richtung der Schwimmlokomotion bei gewaltigen Druckänderungen (— 100 bis — 200 mm Hg, + 1 bis 2 Atmosphären) zu führen suchte, hat der Ref. in Gemeinschaft mit H. cand. med. Hepner als Indikator der durch kleine Druckänderungen bewirkten Erregungen des Zentralnervensystems die ausserordentlich fein beeinflussbaren Atembewegungen verwendet und als Versuchsobjekte ganz zahme Exemplare von Cichlasoma nigrofasciatum erwählt. Es lässt sich da schon bei Druckverminderung — 20 mm Hg, in der Regel bei — 30 mm Hg eine deutliche Frequenzsteigerung des Atemrhythmus beobachten, welche nur allmählich zur Norm übergeht; wird dann eine weitere Druckverminderung um — 10 mm Hg bewirkt, so erscheint eine neue Atembeschleunigung usw. (allerdings bei weiteren Druckverminderungen müssen dann Störungen des hydrostatischen Gleichgewichtes erscheinen, die schon auch andere Sinnesorgane erregen); bei ganz allmählicher Druckverminderung kann man sogar bei — 80 mm Hg normale Körperlage und völlig ruhiges Benehmen beobachten, wobei aber — wohl durch tonische Innervierung der Schwimmblasensinnesorgane — um 20 % grössere Atemfrequenz besteht.

Umgekehrt kann man durch Drucksteigerungen ganz regelmässig Verlangsamung des Atemrhythmus auslösen (insbesondere bei 40—50 mm Hg).

Der Oberflächenfisch Haplochilus Chaperi reagiert in Beziehung zu seiner ökologischen Angepasstheit auf die Drucksteigerung durch Vermehrung der Atemfrequenz.

Bei dem Schlammpeitzger (Cobitis s. Misgurnus fossilis) reagieren die Brustflossen auf Druckänderungen durch Schwingungsbewegungen.

Bei den Forellenembryonen und ausgeschlüpften Jungfischen, wo noch keine Schwimmblase vorhanden ist, sind gar keine Reaktionen — nicht einmal bei plötzlichen Druckänderungen + 80 mm Hg — nachweisbar. Babák.

(17) **2946. Hess**, C. (Zool. Stat. Neapel). — *„Untersuchungen über den Lichtsinn bei Echinodermen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 160, H. 1, 1—27 (1914).

Eine bisher nicht bekannte Lichtreaktion entdeckte Verf. beim Seestern Astropecten. Bei diesem besitzen nämlich die Füsschen eine hohe Lichtempfindlichkeit. Reizversuche an diesen Füsschen ergaben, dass die Art der Abhängigkeit der Reaktionen von der Wellenlänge ähnlich ist wie bei allen Wirbellosen und beim farbenblinden Menschen.

Bei manchen Holothurienarten fand Verf. eine ausgesprochene Lichtempfindlichkeit der Mundtentakeln. Ebenso wie bei den Seesternfüsschen konnte hier eine deutliche adaptative Änderung der Lichtempfindlichkeit nachgewiesen werden. Unter den Echiniden fand Verf. bei Centrostephanus eine Lichtreaktion in den violetten Kölbchen nahe dem aboralen Pol. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(17) **2947. Soper,** W. B. (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Über das Verhalten des retikulo-endothelialen Zellapparates gegenüber der Bestrahlung und der Transplantation.*“ Zs. exp. Path., XVI, H. 3, 467—482 (1914).

Die Sinusendothelien der Lymphknoten, der Milz und des Knochenmarks, sowie die Kupferschen Sternzellen und die Retikulumzellen der Milz und der Lymphknoten bilden nach den neueren Forschungen eine funktionelle Gruppe, die den retikulo-endothelialen Stoffwechselapparat der Milz, der Lymphknoten und der Leber darstellt. Vorliegende Arbeit beschäftigt sich nun mit der Frage, wie weit die lymphatischen Zellen der Lymphknoten und der Milz mit diesem retikulo-endothelialen Apparat zusammenhängen. Zu diesem Zwecke hat Verf. bei vitalgespeicherten Kaninchen und Meerschweinchen Mesothoriumbestrahlungen vorgenommen und auch das Verhalten der Zellen bei Transplantation von Lymphdrüsen und Milz studiert. Der retikulo-endotheliale Apparat der Milz und der Lymphknoten war auffallend resistent gegen γ-Strahlen und unterschied sich darin deutlich vom lymphatischen Apparat. Die retikulo-endothelialen Zellen oder Histiocyten zeigten kaum eine Schädigung; nur bei länger dauernder Bestrahlung wurde ein Reiz auf die Histiocyten ausgeübt, so dass sie stärker als sonst phagocytisch tätig sind. Dieser Reizzustand, der bei intermittierender Bestrahlung zustande kommt, geht bei kontinuierlicher Bestrahlung in Lähmung über. Auch in der Aufnahme von injizierten Fremdkörpern unterschieden sich Histiocyten von Lymphocyten, indem letztere keine Fremdkörper aufnahmen. Bei den homologen und heterologen Transplantationen erwiesen sich die Histiocyten als weniger resistent als die lymphocytären Elemente. Lewin.

(17) **2948. Du Bois-Reymond,** R. — „*Volumänderungen organischer Gewebe mit Berücksichtigung der Schwebefauna.*“ Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, II. 8/9, 373 (1914).

Auf Grund von Quellungsversuchen mit Fleischstückchen kommt Verf. zu der Anschauung, dass ebenso wie bei der Quellung auch beim Steigen und Fallen des Planktons in hohem Grade die Wärmeausdehnung eine Rolle spielt. Man muss weit mehr als bisher beachten, dass das spezifische Gewicht organischer Stoffe nicht als feststehend anzusehen ist und die Temperatur stets berücksichtigen. Die Bewegung des Planktons ist nicht restlos durch aktive Ortsbewegung, Taxis, zu erklären und Verf. möchte den Einfluss der Wärmeausdehnung auf organisches Gewebe auch auf diese Erscheinung beziehen. Lewin.

(17) **2949. Miyauchi,** K. (Chir. Klin. Jena). — „*Die autoplastische Knochenmarkstransplantation im Experiment.*“ Arch. für Klin. Chir., 106, H. 2, 273—293 (1915).

Versuche an Kaninchen. Lewin.

(17) **2950. Kreibich,** C. — „*Zellteilung in kultivierter Haut und Cornea.*“ Arch. für Dermat., 120, H. 4, 924—930 (1914).

Schilderung typischer Zellteilung in Kulturen von Haut und Cornea an der Hand vorzüglicher Abbildungen. Lewin.

(17) **2951. Schultz,** W. — „*Parallele von Bastardierung und Transplantation und Rückschlüsse auf die Vererbung, besonders bei mendelnden und Geschlechtscharakteren.*“ Arch. Entwickl., 41, H. 1, 120—159 (1915).

Verf. hat die ersten praktischen Versuche angestellt, die Verpflanzung zur Untersuchung von Haustierabstammung zu benutzen. Es wurden Transplantationen zwischen Hausente und Wildente, Hauskaninchen und Wildkaninchen vorgenommen; ebenso zwischen Huhn und Taube, Fasan und Taube, Katze und Kaninchen. Solche Transplantate leben länger als bisher angegeben wurde. Die subkutane Hautverpflanzung auf kreuzbare Species zeigt gute Epithelerhaltung. Lewin.

(17) **2952. Hoessli,** H. (Chir. Klin. Basel). — „*Über experimentell erzeugte Cholestearinablagerungen (Xanthelasmen).*“ Beitr. klin. Chir., 95, H. 1, 198—204 (1914).

Bei Kaninchen konnte Verf. durch Läsionen fibröse Wucherungen erzeugen, die bei bestehender Hypercholesterinämie zu Xanthelasmen wurden. Wie beim Menschen sind also primäre Cholesterinämie und sekundäre Läsion die wichtigen ätiologischen Faktoren. Lewin.

(17) **2953. Lebedew,** A. J. — „*Zur Frage des experimentellen Xanthoms.*“ Dermatol. Woch., 59, H. 49, 1343 u. H. 50, 1372 (1914).

Erzeugung der Xanthome bei Kaninchen durch Injektion von Cholesterin. Lewin.

(17) **2954. Amato,** A. (Inst. allg. Path. Palermo). — „*Über die Lipoide der Blastomyceten.*“ Zbl. Bakt. (2), 42, No. 25, 690—698 (1915).

Im Innern von Blastomyceten (Saccharomyces) weist Verf. Fettsäuren und vorwiegend Lecithin nach. Bei den in der Reproduktion begriffenen Individuen steigt die Menge der Lipoide. Ferner beschreibt Verf. im Innern der Blastomyceten Granula, die reduziertes Neutralrot oxydieren und gewisse Beziehungen zu den Fetttröpfchen haben. Lewin.

(17) **2955. Halberstaedter,** L. und **Rütten,** F. (Radiuminst. Charité Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über die biologischen Wirkungen des Enzytols.*“ Strahlentherapie, V, H. 2, 787—803 (1914).

Bakterienversuche ergaben, dass das Cholin in vitro bakterizid wirkt. Auch Trypanosomen werden durch relativ geringe Mengen Enzytol geschädigt. Bei dieser Wirkung in vitro handelt es sich nach Verf. nicht um eine „chemische Strahlenimitation“. Die Behandlung normaler Mäuse mit Enzytol ergab, dass schon geringe Dosen bei subkutaner Injektion Hautnekrosen hervorrufen. Der Tod tritt durch Nierenschädigung ein. Die Milz der getöteten Tiere ist auffallend vergrössert und blutreich. Die Leukocytenzahl der vergifteten Tiere ist bedeutend erhöht. Die Veränderungen im Blutbild und in den blutbildenden Organen unterscheiden sich aber wesentlich von der reinen Strahlenwirkung. Verff. lehnen also die Analogie zwischen Enzytol- und Strahlenwirkung ab. Lewin.

Ernährung und Stoffwechsel.

(17) **2956. Hart,** E. B. und **Humphrey,** G. C. (Dep. Agric. Chem. Wisconsin). — „*The comparative efficiency for milk production of the nitrogen of Alfalfa hay and the corn grain.*“ Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 127—140 (1914).

Versuche über die Bedeutung der Alfalfafütterung für die Milchproduktion bei Kühen. Das Alfalfa-N ist genau so ergiebig für die Milch-Protein-Bildung wie das Getreidefutter.

Alfalfaheu wirkt deutlich diuretisch und verursacht eine Abnahme in der Milchmenge. Vielleicht handelt es sich um spezifisch diuretische Substanzen im Alfalfaheu. Lewin.

(17) **2957. Underhill**, Fr. P. und **Blatherwick**, N. R. — (Yale Univ. New Haven). — „*Studies in carbohydrate metabolism. VII. The influence of subcutaneous injections of dextrose and of calcium lactate upon the blood sugar content and upon tetany after thyreoparathyroidectomy.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 119—127 (1914).

Die bei Hunden nach totaler Thyreoidektomie auftretende Hypoglykämie ist weder die Ursache noch die Folge der Tetanie. Man kann durch Dextroseinjektionen den Blutzuckerspiegel heben, ohne die Tetanie zu beeinflussen. Die komplette Thyreoidektomie bringt also zwei voneinander unabhängige Erscheinungen zuwege; die Hypoglykämie und die Affektion des Nervensystems mit Tetanie. Injektionen von Ca können sowohl die Hypoglykämie wie die Tetanie beseitigen. Wahrscheinlich spielt Ca bei der Regulation des Blutzuckers eine wichtige Rolle. Lewin.

(17) **2958. Raiziss**, G. W., **Dakin**, H. und **Ringer**, A. J. — „*Studies in endogenous uric acid metabolism.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 4, 473—485 (1914).

An zehn Individuen studierten Verff. die Harnsäureausscheidung bei vegetarischer Diät. Es fand sich eine erheblich niedrigere Ausscheidung von Harnsäure als früher angegeben wurde. Die Harnsäureausscheidung war für alle Individuen annähernd die gleiche. Bei Arbeit und reichlicher Zufuhr von Harnsäure steigt die Ausscheidung von Harnsäure. Beim Übergang von gemischter Diät zu vegetarischer muss man mindestens eine Woche vergehen lassen, ehe die Harnsäureausscheidung ein annähernd konstantes Niveau erreicht. In den ersten Tagen sind die Werte wahrscheinlich höher, weil aufgespeichertes Purin zur Ausscheidung gelangt. Aus diesen Umständen erklären Verff. die divergierenden Befunde in der Literatur. Bei Individuen mit nahezu N-freier Diät sank die Harnsäureausscheidung bis unter die Hälfte des Wertes bei vegetarischer Diät. Bei Zulage geringer Mengen Milch, Eier und Zwieback (bis auf 12 g N pro die) stieg die Harnsäureelimination ein wenig. Verff. glauben, dass die endogene Harnsäure in weit geringerer Menge ausgeschieden wird, als man bisher annahm. Lewin.

(17) **2959. Ringer**, A. J. und **Raiziss**, G. W. (Coll. for Graduates in Med. Philadelphia). — „*The excretion of creatinine by human individuals on a prolonged creatine-free diet.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 4, 486—492 (1914).

Bei gesunden Individuen wurde die Kreatininausscheidung bei Kreatin- und kreatinfreier Diät um 16—23 % herabgesetzt. Lewin.

(17) **2960. Loeb**, Adam (Städt. chem.-phys. Univ. Frankfurt). — „*Über die Acetessigsäurebildung aus Glykolsäure in der Leber.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 4/5, 270—275 (Dez. 1914).

Polemik zu den abweichenden Resultaten Mochizuki und Honyio und von Embden und Loeb. Wahrscheinlich ist die Acetessigsäurebildung aus Glykolsäure nur eine Nebenreaktion, oder Glykolsäure wird in der isolierten Leber nur schwer angegriffen. Brahm.

(17) **2961. Tasawa**, R. (Pharm. Inst. Tokio). — „*Experimentelle Polyneuritis, besonders bei Vögeln, im Vergleich zur Beri-Beri des Menschen.*" Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 27—46 (1914).

Bericht über Versuche an 200 Hühnern. Beschreibung des Symptomenbildes nach Fütterung mit geschältem und poliertem Reis, ferner mit poliertem Reis, mit verschiedenen Nebenspeisen, schliesslich mit Rohrzucker, geschälter Gerste, Weizenmehl, Weissbrot oder ausgekochtem Fleisch.

Reiskleieextrakt (Vitamin) erwies sich als Specificum gegen die Vogelpolyneuritis und auch als Prophylacticum. Füttert man polierten Reis mit Nebenspeisen wie Eigelb oder ausgekochtem Fleisch, so entsteht ein besonders reines Bild der Polyneuritis. Die einseitige Ernährung mit den anderen oben genannten Stoffen, wie Rohrzucker usw., führt ebenfalls zur Polyneuritis. Die Krankheit ist nicht für den polierten Reis spezifisch. Verf. berichtet auch über Versuche an Säugetieren. Im Mangel an Vitaminen erblickt er nicht die direkte Ursache der Beri-Beri. Es scheint die Disposition eine gewisse Rolle zu spielen. Der Reisnährschaden der Säuglinge ist klinisch verschieden von der Säuglings-Beri-Beri, hat aber grosse Ähnlichkeit mit der Polyneuritis gallinarum. Moszkowskis Krankheitsbild hält Verf. für einen Reisnährschaden bei Erwachsenen. Lewin.

(17) **2962. Siler,** J. F., **Garrison,** P. E. und **MacNeal,** W. J. — „*Statistics of Pellagra in Spartanbury County, including geographical distribution of the disease and its relation to race, age, sex and occupation.*" Arch. of Int. Med., XV, H. 1, 98—121 (1915).

Vgl. Zbl., XVII, No. 2492. Lewin.

Körpertemperatur.

(17) **2963. Lövegren,** Elis (Kinderasyl Berlin). — „*Experimentelle Beiträge zur Kenntnis des alimentären Fiebers.*" Zs. Kind., XII, H. 2/3, 110—158 (1914).

Versuche an Hunden. Verf. bespricht die Frage des Wasserfehlers und glaubt daran festhalten zu können, dass eine anisotonische NaCl-Lösung fiebererzeugend wirkt, dass es also ein wirkliches Salzfieber gibt. Der Leber schreibt Verf. hierbei eine wichtige Rolle zu. Auch während der Verdauungsarbeit in die Pfortader injizierter Milchzucker erzeugt Fieber. Lewin.

Glykosurie.

(17) **2964. Hoffmann,** Ernst (Med. Poliklin. Inst. Berlin). — „*Die Toleranz gegen Galaktose in der Norm und während der Menstruation.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 3, 337—365 (1914).

Die Toleranz gegen Galaktose wurde vom Verf. durch Blutzuckerbestimmungen nach vorheriger Darreichung von Galaktose bestimmt. Bei Kaninchen fand Verf. in den meisten Fällen schon nach Einverleibung von 1,0 g Galaktose eine Hyperglykämie. Als niedrigsten Wert fand Verf. im Gesamtblut 0,1 ‰ Zucker, im Serum 0,13 ‰, als höchste entsprechende Werte 0,18 und 0,23 ‰. Die mittlere Grenze der Toleranz liegt bei Kaninchen also schon bei 1,0 g. Von Dextrose, Galaktose und Lactose erzeugen schon ganz kleine Dosen eine Hyperglykämie beim Kaninchen, während von Lävulose relativ hohe Dosen vertragen werden. Beim Menschen findet Verf. die Toleranzgrenze für Galaktose nicht, wie bisher angenommen, bei 40,0, sondern viel niedriger, wahrscheinlich bei 15,0 g. Während der Menstruation ist die Toleranz gegen Galaktose erhöht, was auch für andere Zuckerarten zuzutreffen scheint. Schliesslich untersuchte Verf. die Beziehung der Ovarien zur Zuckertoleranz. Er prüfte letztere nach Injektion von Ovarienpräparaten und fand eine Toleranzsteigerung. Es scheint demnach eine Beziehung zwischen den Ovarialhormonen und dem Zuckerstoffwechsel zu bestehen. Lewin.

Innere Sekretion.

(17) **2965. Dresel**, Kurt (II. Med. klin. Charité Berlin). — „*Über den Einfluss von Extrakten aus Drüsen mit innerer Sekretion auf den Blutzucker.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 3, 365—368 (1914).

In dieser vorläufigen Mitteilung bestätigt Verf. die Ergebnisse Stenströms (Biochem. Zs., 58; Zbl., XVI, No. 1506), wonach Pituitrin die Adrenalinhyperglykämie hemmt. Dagegen kann er nicht bestätigen, dass Pituitrin, allein injiziert, den Blutzucker gar nicht beeinflussen soll. An Kaninchen stellte Verf. fest, dass Pituglandol wie Pituitrin eine deutliche Senkung des Zuckerspiegels bewirken. Verf. untersuchte ferner die Beeinflussung des Blutzuckers durch Glandularextrakt, Thyreoglandol, Ovoglandol, Pankreoglandol, Epiglandol, Enteroglandol und Placentol. Die Injektion von 1 cm^3 dieser Extrakte bewirkte keine Änderung im Blutzuckerspiegel.

Bei gleichzeitiger Injektion von 0,0001 g Adrenalin zeigte sich aber eine deutliche Verminderung der gewöhnlichen Adrenalinhyperglykämie durch Ovoglandol, Pankreoglandol, Thyreoglandol und Pituglandol. Für die Extrakte der Darmschleimhaut und der Placenta ergab sich keine Beeinflussung der Adrenalinhyperglykämie. Lewin.

(17) **2966. Romeis**, Benno (Histol. Inst. München). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung innersekretorischer Organe. II. Der Einfluss von Thyreoidea- und Thymusfütterung auf das Wachstum, die Entwickelung und Regeneration von Anurenlarven.*" Arch. Entwickl., 41, H. 1, 57—120 (1915).

Vgl. Zbl., XV, No. 2532. Die mit Thyreoidea gefütterten Larven zeigten eine bedeutende Gewichtsabnahme, besonders nach Verfütterung von Trockenpräparaten. Füttert man sehr junge Tiere mit frischer Thyreoidea, so bemerkt man anfangs ein leichtes Ansteigen des Körpergewichts. Bei älteren Tieren aber tritt der Gewichtsverlust sehr bald ein. Hauptsächlich kommt es zu starkem Wasserverlust, später wird mehr organische Substanz verloren. Die Thyreoideafütterung muss also eine bedeutende Steigerung des Stoffwechsels verursachen; der beobachtete Gewichtsverlust ist weit grösser als der während der normalen Metamorphose beobachtete. Die Thyreoidea-Kaulquappen wichen auch in ihrer Zusammensetzung bedeutend von normalen Larven ab; sie waren ärmer an organischer und anorganischer Substanz, reicher an Wasser. Nach Vollendung der Metamorphose haben die Tiere zuweilen zwei Drittel ihrer organischen Substanz verloren. Die Thymusfütterung hatte nicht so auffallende Resultate. Sehr oft waren die Thymustiere prozentual ärmer an Wasser und reicher an organischer Substanz als die Kontrolltiere. Die mit Pflanzen ernährten Kaulquappen zeigen ein geringeres Körpergewicht als mit Muskel gefütterte. In ihrer Zusammensetzung zeigen sie aber einen grösseren Reichtum an Aschenbestandteilen. Die hohen Aschengewichte bei den vegetabilisch lebenden Larven erklären sich aber aus den im Darmkanal angehäuften Erdmassen.

Stark hungernde Tiere regenerieren schlechter als gut gefütterte. Bei starker Thyreoideafütterung wird die Regeneration sehr ungünstig beeinflusst. Die Grösse des resezierten Stückes wird nie mehr erreicht. Die Thymusfütterung stört die Regeneration nicht in dem Masse.

Die Thyreoideafütterung bewirkt eine Beschleunigung der Entwickelung. Es kommt zu einer überstürzten Entwickelung bestimmter Organe und zu einem Missverhältnis der Organe, an dem die Tiere häufig zugrunde gehen. Am wirksamsten waren hierin die Thyreoideatabletten Merck. Verf. glaubt, dass man

durch die Kaulquappenversuche Aufschluss über die Wirksamkeit der einzelnen Schilddrüsenpräparate gewinnen könnte.

Durch extreme Fütterung von Thyreoidea kann das Aussehen des Schädels in einer an den Exophthalmus erinnernden Weise verändert werden. Das anorganische Jod ist nicht das wirksame Agens, sondern wahrscheinlich ein im Jodothyrin enthaltener Körper. Die Behandlung von Larven mit Jodjodkali hatte nämlich nicht den geschilderten Effekt.

Bei der Thymusfütterung unterscheidet Verf. zwischen einer wachstumsfördernden und einer entwickelungshemmenden Wirkung.

Es ist aber noch nicht zu entscheiden, ob die Erscheinungen mit einer innersekretorischen Wirkung der verfütterten Drüse in Zusammenhang stehen. Auffallend ist die stark antagonistische Wirkung der Thymusfütterung auf Thyreoidealarven. Aus allen Versuchen möchte Verf. schliessen, dass zwischen der Neotenie und den innersekretorischen Organen korrelative Beziehungen existieren. Lewin.

(17) **2967. Karelkin,** D. (Phys. Lab. Kasan). — „*Der Einfluss von temperaturerhöhenden und -herabsetzenden Substanzen auf Hunde, die der Schilddrüse beraubt wurden.*“ Zbl. Phys., 28, No. 11, 619 (1914).

Coffein bewirkt bei thyreoidektomierten Hunden eine enorme Temperatursteigerung. Lewin.

(17) **2968. Morse,** Max (Dep. Phys. Wisconsin). — „*The effective principle in thyroid accelerating involution in frog larvae.*“ Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 3, 421—430 (1914).

Die von Gudernatsch (Zbl., XIV, No. 2934) beobachtete Abkürzung der Metamorphose durch Schilddrüsensubstanz kommt zustande durch das Thyreoglobulin. Anorganisches Jod beeinflusst die Metamorphose der Froschlarven nicht. Es handelt sich aber nicht um eine spezifische Thyreoidinwirkung, denn auch iodierte Blutalbumine haben diesen Effekt. Das Jod der Algen wirkt nicht im angegebenen Sinne, wahrscheinlich weil es nicht in organischer Bindung vorliegt. Auch kolloidales Jod ist unwirksam. Die nach Thyreoideafütterung beobachtete Erhöhung des opsonischen Index ist vielleicht auch die Ursache der Beschleunigung der Metamorphose. Lewin.

(17) **2969. Crowe,** S. J. und **Wislocki,** G. B. (Chir. Klin. Johns Hopkins Univ. Baltimore). — „*Experimentelle Untersuchungen an Nebennieren mit besonderer Berücksichtigung der Funktion des interrenalen Teils.*“ Beitr. klin. Chir, 95, H. 1, 8—47 (1914).

An Hunden fanden Verff., dass der lebenswichtige Teil der Nebennieren in der Rinde zu suchen ist, denn nur diese zeigt kompensatorische Hypertrophie. Zwischen den Nebennieren und dem Lymphsystem scheint ein bestimmter Zusammenhang zu bestehen. Verff. fanden nach langdauernder Nebenniereninsuffizienz auffallende Vergrösserung der Mesenterial- und Retroperitoneallymphdrüsen. Oft findet sich auch eine Hypertrophie der Thymusdrüse. Lewin.

(17) **2970. Pearl,** R. und **Surface,** Fr. M. (Maine Exp. Station). — „*Studies on the physiology of reproduction in the domestic fowl. IX. On the effect of corpus luteum substance upon ovulation in the fowl.*“ Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 2, 263—279 (1914).

Bei gut legenden Hühnern bewirkt die Injektion von Corpus luteum-Sub-

stanz ein sofortiges Aufhören der Ovulation. Diese Wirkung kann bis zu drei Wochen anhalten. Die aktive Substanz des Corpus-luteum-Extraktes wird durch Hitze zerstört. Lewin.

(17) **2971. Kohn**, Alfred. — „*Glandula insularis cervicalis?*" Anat. Anz., 47, No. 17/18, 479 (1914).

Die von Pende (Zbl., XVII, No. 2402) angeblich neuentdeckte endokrine Drüse ist nach Verf. längst bekannt als ein im Körper weitverbreitetes Fettorgan junger Individuen. Lewin.

Verdauung.

(17) **2972. Bergeim**, O., **Rehfuss**, M. E. und **Hawk**, Ph. B. (Lab. Phys. Chem. Jefferson Med. Coll.). — „*Gastro-intestinal studies (Studies on water drinking XXI) Direct demonstration of the stimulatory power of water in the human stomach.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 3, 345—373 (1914).

Wasser regt bei jeder Temperatur die HCl-Sekretion im Magen an. Schon 50 cm^3 Wasser bringen einen starken Effekt hervor. Die Sekretionskurven lassen keine Ermüdung der Drüsen erkennen. Gleichzeitig mit der steigenden Acidität nimmt die peptische Aktivität zu. Lewin.

(17) **2973. Worobjeff**, W. N. (Phys. Lab. Kasan). — „*Der Einfluss der Alkalien auf die Funktion der Pankreasdrüse.*" Zbl. Phys., 28, No. 11, 617 (1914).

Intravenöse Injektion von Lithiumcarbonat bewirkt beim Hunde eine Verstärkung der Pankreassekretion. Auch Kalziumoxydhydrat hatte diese Wirkung. Die Alkalien wirken nicht nur im quantitativen Sinne auf die Pankreassekretion, sondern verändern auch die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Saftes. Lewin.

Harn.

(17) **2974. Oswald**, Adolf. — „*Über die Nichtexistenz der Uroleucinsäure.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 4/5, 307—315 (Dez. 1914).

Verf. untersuchte den Harn eines Alkaptonurikers, dem noch, um die Ausbeute an Alkaptonsäure zu vermehren, täglich ausser einer eiweissreichen Kost 2—3 g Tyrosin verabreicht wurden. Die Verarbeitung des Harnes geschah nach dem Verfahren von Garrod. Zunächst wurde die Homogentisinsäure abgeschieden und das entbleite, im Vakuum eingedampfte Filtrat mit Äther ausgeschüttelt. Hierbei hinterblieben Kristalle vom Schmelzpunkt 123°, die sich als Benzoesäure erwiesen und wahrscheinlich aus der Hippursäure durch Eindampfen in saurer Lösung abgespalten war. Aus dem dunkelbraunen Sirup, der Mutterlauge der Benzoesäure, schieden sich keine Homogentisinsäure und keine anderen Kristalle mehr aus. Eine als Uroleucinsäure anzusehende Fraktion war nicht erhältlich. Verf. hatte dann noch Gelegenheit, die Originalpräparate Hupperts einer Nachprüfung zu unterziehen, und konnte feststellen, daß dieselben aus reiner Homogentisinsäure bestanden. Brahm.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(17) **2975. Beck**, A., **Bikeles**, G. und **Zbyszewski** (Phys. Inst. Lemberg). — „*Über den Einfluss der Kühlung auf die Erregbarkeit der Grosshirnrinde und der Kleinhirnrinde. Einfluss von Cocain auf die Erregbarkeit der psychomotorischen Region und der Kleinhirnrinde.*" Zbl. Phys., 29, H. 1, 1 u. 3 (1914).

Versuche an Hunden. Erniedrigung der Erregbarkeit durch Abkühlung. Die psychomotorische Region zeigt eine Herabsetzung der Erregbarkeit durch Cocain. An der Kleinhirnrinde wurde die Erregbarkeit nicht herabgesetzt.

Lewin.

(17) **2976. Petřík,** Josef (Lab. f. allg. und vergl. Physiol. Böhm. Univ. Prag). — *„K fysiologii ústředního nervstva a dychání hmyzu.“* (Zur Physiologie des Zentralnervensystems und der Atmung bei den Insekten.) Biologické Listy, III, 226 (1914).

Die experimentellen Untersuchungen, ausgeführt unter der Leitung des Ref., berechtigen zur Auseinanderhaltung folgender Momente während der sog. Sauerstoffmangellähmung: Bei den Käfern (Maikäfern), welche in der Wasserstoffatmosphäre längere Zeit gehalten werden, kommt schon in einigen Sekunden Unbeweglichkeit und Reaktionslosigkeit zum Vorschein; diese „Paralyse“ des Zentralnervensystems bedeutet aber keinesfalls eine der Erstickungslähmung z. B. der Wirbeltiere gleichzusetzende Erscheinung, sondern besteht gleichsam nur in der Einstellung der Integrationsfunktion des Zentralnervensystems: das letztere lebt, aber nur latent; sobald der Sauerstoffzufluss ermöglicht ist, kehren fast unmittelbar gewisse Bewegungen und sehr bald hiernach sämtliche Reaktionen des Tieres zurück (nach längerer Zeit allerdings, am anderen oder an folgenden Tagen, wird diese Erholung erschwert bis sogar unmöglich).

Die Beziehung, welche nach der Ansicht des Ref. zwischen der Empfindlichkeit des Zentralnervensystems zum Sauerstoffmangel und der Entwickelung der spezifischen Atembewegungen vorhanden ist, kann man als Schutzeinrichtung begreifen, welche vorwiegend dazu dient, um ungenügende Versorgung des Zentralnervensystems mit Sauerstoff zu verhindern, denn der letztere Umstand führt die bedenkliche Störung nach sich: die Einstellung der Integrationsfunktionen, vermöge deren sich der Organismus der Aussenwelt gegenüber betätigt.

Es besteht keine innige Beziehung zwischen der Widerstandsfähigkeit gegenüber der Erstickung und dem Gesamtgaswechsel des Tieres: die Imago von Corethra besitzt keinen grösseren Sauerstoffbedarf als die Puppe; die älteren Versuche des Verf. haben aber nachgewiesen, dass die Mücke — im Verhältnis zur Puppe — gegen Erstickung ungemein empfindlicher ist.

Auf ein frisch abgesetztes Ei von Corethra plumicornis entfällt im Durchschnitte der Sauerstoffbedarf $45{,}10^{-4}$ mm^3 O_2 in 1 Stunde; auf die erwachsene Larve 1,5—1,8 mm^3; auf die Puppe 3,8—4,9 mm^3; auf Imago 3,6 mm^3. Bei der Puppe steigt der Gaswechsel insbesondere kurz vor Ausschlüpfung der Mücke an. Der starke Sauerstoffbedarf der Puppe ist auf Umbau geschehen und auf Dissimilationsprozesse (Bewegungen usw.), später vielleicht auch auf Chromogenoxydation in der Chitinhaut zurückzuführen.

Babák.

(17) **2977. Drbohlav,** Jaroslav (Lab. allg. und vergl. Phys. Böhm. Univ. Prag). — *„Dychací mechanismy obrovského mloka Cryptobranchus japonicus.“* (Die Atemmechanismen des Riesenmolchs Cryptobranchus japonicus.) Biologické Listy, III, 284 (1914).

An jungem (40 cm) Exemplare dieses Riesenmolches wurden die Lungenventilationen in der Ruhe bei der Zimmertemperatur ungefähr in 7—16 Minuten einmal beobachtet, bei Erregung in 2—6 Minuten; dabei lässt sich gut die Exspiration, Aspiration und Inspiration verfolgen. Unter günstigen Beobachtungsbedingungen lassen sich nebstdem Wasserdurchspülungen der Mundhöhle verfolgen, ungefähr 6—9 mal in 1 Minute, indem das Wasser durch die Nasenlöcher

aufgenommen und durch leichte Mundbewegung ausgepresst wird. Nach Verhinderung der Luftaufnahme werden diese „Wasseratmungen“ frequenter und besonders stärker, aber bei der Ventilation aus der Wasserstoffatmosphäre verschwanden die Wasseraufnahmen vollständig; die Wasserstoffventilation der Lungen kam jede Minute zum Vorschein.

Es besteht also beim Riesenmolch kein ausgesprochener Atemrhythmus und kein an die verschiedenartigen, so auffällig tätigen Atemzentren der übrigen Amphibien erinnerndes Atemzentrum. Babák.

Sinnesorgane.

(17) **2978. Dittler,** Rudolf und **Satake,** Yasutaro (Phys. Inst. Leipzig). — „*Eine Methode zur Bestimmung der gegenfarbig wirkenden Wellenlängen des Spektrums.*“ Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 240 (1914).

Gewöhnlich wird die Feststellung eines komplementären Lichterpaares durch Herstellung einer Gleichung zwischen dem Gemisch der beiden gesuchten homogenen und zerlegtem weissen Licht ausgeführt. Nun sind zwei so gefundene homogene Lichter zwar in bezug auf das zur Gleichung benutzte „weisse“ Licht komplementär, aber nicht auch „gegenfarbig“ im Sinne von Herings Gegenfarbentheorie. Die von den Verff. zur Bestimmung der letzteren benutzte neue Theorie verzichtet auf eine Gleichung. Durch längeren Dunkelaufenthalt wird das Auge chromatisch „neutral“ gestimmt, dafür aber empfindlicher für Weiss. Wirkt auf die Retina ein Licht, das neben seinem weissen auch einen farbigen Reizwert besitzt, so kann dieser, wenn er zu gering ist, unbemerkt bleiben. Wenn aber ein solches Feld längere Zeit fixiert und die Intensität dann herabgesetzt wird, so erscheint infolge von chromatischer Umstimmung des Auges jetzt das Feld in der Gegenfarbe. Die Verff. gingen nach dieser Methode vor, schalteten aber die Fovea wegen ihrer Gelbfärbung aus. Die gefundenen Lichter waren alle kurzwelliger als bei der sonst üblichen Komplementärfarbenbestimmung. Daher erschien auch das Tageslicht deutlich gelblich. Kurt Steindorff.

(17) **2979. Dell'Erba.** — „*Contributo alla fisiologia delle funzioni visive.*“ Ann. di Ottalmol., H. 5/6 (1914).

Verf. musste sich ein Auge enukleieren lassen. Nachdem sein einziges Auge 2 Jahre hindurch ganz normal geblieben war, trat nun ein Verlust der Reliefmasse und der Entfernung ein, der nach einem weiteren Jahre wieder verschwunden war. Vielleicht besteht ein besonderes stereoskopisches Zentrum zur Verschmelzung der verschiedenen Netzhautbilder in ein einziges, wodurch Erkennung des Reliefs, der Entfernung und Lokalisierung im Raume ermöglicht werden. Diese Hypothese erkläre, dass jemand, der ein Auge zumacht, doch binokular sieht, weil das Zentrum unter dem Einfluss nur einer Retina unter Assoziation mit den früheren Wahrnehmungen weiterarbeitet. Nach Enukleation eines Auges atrophiere das Zentrum, doch könne durch Erziehung und Gewohnheit Körper- und Raumwahrnehmung zurückkehren. Vermutlich liegt das Zentrum für das stereoskopische Sehen im Ganglion genicul. intern. Kurt Steindorff.

(17) **2980. Gildemeister,** Martin (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über die Wahrnehmbarkeit von Lichtlücken.*“ Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, 256 (1914).

Untersuchungen über die Wahrnehmbarkeit von Pausen in einem Dauerreizlicht von verschiedener Intensität. Je intensiver der unterbrochene Dauervorgang ist, desto kürzer darf die Lücke sein, wenn jedesmal die Schwellenreize bestimmt werden. Je heller das Feld ist, eine um so grössere Lichtmenge muss

herausgeschnitten werden, damit die Lücke eben wahrgenommen wird (Produkt aus Lichtstärke und Pausenlänge). Dieses Quantitätsgesetz hat in der elektrischen Reizphysiologie auch sein Analogon. **Kurt Steindorff.**

(17) **2981. Oguchi.** — „*Zur Kenntnis des Farbensinnes und seiner Störungen.*" — Arch. Augenhlk., 77, 205 (1914).

Farbenprüfungstafeln nach dem Prinzip von Nagel und den Stillingschen ähnliche pseudo-isochromatische Tafeln für Japaner. **Kurt Steindorff.**

(17) **2982. Scheidemann.** — „*Beiträge zur Bewertung der Farbentafeln und des neuen Untersuchungsverfahrens am Anomaloskop nach Dr. Köllner.*" Zs. Bahn- u. Bahnkassenärzte, H. 1, 8 (1914).

Es gibt, wie Verf. an 3 Beispielen zeigt, Menschen, die sich der Rayleighgleichung gegenüber als anomale Trichromaten erweisen, bei der Prüfung mit den Tafeln von Nagel, Stilling und Cohn jedoch keinerlei Zeichen von Farbenschwäche erkennen lassen. Das Farbenunterscheidungsvermögen dieser Leute ist zwar nur wenig vermindert, aber doch keinesfalls normal. Prüft man nach den Vorschriften von Nagel oder Stargardt-Oloff am Anomaloskop, so schlüpfen manche Anomale durch. Nur das Köllnersche Prüfungsverfahren berücksichtigt die Tatsache, dass manche Anomale neben der Anomalen- auch die Normalengleichung einstellen; zudem fahndet es unter Regulierung der Helligkeit auf Gleichungen bei verschiedenem Rotgrün-Mischungsverhältnis.

Kurt Steindorff.

(17) **2983. Vierling.** — „*Der Farbengleichungsapparat von Nagel.*" Arch. Augenhlk., 77, 242 (1914).

Der vom Verf. konstruierte Apparat stellt eine Vervollkommnung der Farbengleichungslampe von Nagel-Köllner dar. Statt der billigen Leitern, wie Köllner sie verwendete, sind hier wieder die teureren, aber bequemeren Scheiben und statt der Gläser farbige Gelatinen eingeführt. **Kurt Steindorff.**

(17) **2984. Waardenburg, P. J.** — „*Über die Erblichkeit der Farbenblindheit.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., I (1914).

Zur Klärung der Frage sind komplette divergierende Stammbäume (sog. Ahnentafeln) von Farbenblinden und Farbenschwachen nötig, sowie genetische Studien, ob die verschiedenen Formen der Farbenblindheit und Farbenschwäche unabhängige Typen oder quantitative Varianten bilden. **Kurt Steindorff.**

(17) **2985. Guillery,** Köln a. Rh. — „*Über Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie. IV.*" Arch. Augenhlk., 76, 226 (1914).

Tierversuche, die beweisen sollen, dass die intravenöse Injektion bestimmter steriler Giftlösungen eine mit starker Infiltration der Uvea einhergehende Augenerkrankung auszulösen vermag Wurden innerhalb von 7 Wochen 7 mal 2 cm^3 einer Lösung von Prodigiosusferment eingespritzt, so entwickelte sich langsam eine Iridocyclitis; schon nach der zweiten Einspritzung zeigte sich ein Pupillarexsudat, jede neue Injektion brachte neue Schübe mit neuen Exsudaten; histologisch zeigte sich eine starke Infiltration aller Teile der Uvea mit epitheloiden und Rundzellen. Bei schwächerer Fermentwirkung zeigt sich klinisch nur Hyperämie, histologisch nur Uveainfiltration. Intravenöse Injektion wirkt besonders stark und prompt, wenn vorher ein Auge durch Einspritzung kleiner Mengen

derselben Fermentlösung vorbehandelt worden war, und zwar dokumentiert sich die Reaktion eines derartig chronisch gereizten Auges durch sehr starke Hyperämie und Miosis. Kurt Steindorff.

(17) **2986. Maruo.** — „*Über die Bedeutung des Glykogens in der Augenpathologie.*" Inaug.-Diss., München (1914).

Das Glykogen ist keine spezifische Erscheinung des Diabetes mellitus, es findet sich bei den verschiedensten Augenerkrankungen in den Muskeln und Epithelien der Iris in geringer Menge, aber stets im Parenchym der Netzhaut und den Limbusepithelien. Kurt Steindorff.

(17) **2987. Varni.** — „*Indicanurie ed affezione oculari.*" Ann. di Ottalmol., H. 5 bis 8, 514 (1914).

Die Indikanurie ist nur ein zufälliger, mit der Augenerkrankung nicht zusammenhängender Befund, der keinesfalls auf eine Autointoxikation hinweist, noch für eine Allgemeinerkrankung pathognomonisch ist.

Kurt Steindorff.

(17) **2988. Helmbold, R.** — „*Vergleichende Untersuchungen über den Pupillenabstand zu einigen Massen des übrigen Körpers.*" Zs. ophthalmol. Optik, II, H. 1, 1 (1914)

Vergleichende Messungen des Pupillenabstandes, des Abstandes der Mitte der Nase zu der der Pupillen, der Breite, Länge und des Umfangs des Schädels bei Germanen und Slawen: Der Pupillenabstand ist bei den Germanen durchschnittlich immer grösser. Kurt Steindorff.

(17) **2989. Bader,** Alfred (Augenklin. Basel). — „*Die subkonjunktivalen anorganischen Salzinjektionen und die Dissoziationstheorie.*" Zs. Augenheilk., 33, H. 1/2, 1 (Jan./Febr. 1915).

Die Einwirkung subkonjunktival injizierter anorganischer Salzlösungen auf das Auge wird durch die Theorie der elektrolytischen Dissoziation erklärt; sie beruht auf Salzwirkung (Diffusion und Osmose) und Ionenwirkung (Kationen und Anionen). Das Kaninchenauge verträgt subkonjunktivale Injektionen neutraler Kalisalze (0,5—1,0 cm³ von 2,55 proz. KCl, 3,95 proz. KNO_3, 5,21 proz. K_2SO_3) glatt. Gegenüber isotonischen neutralen Natriumlösungen reizen sie das injizierte Auge (leichter Blepharospasmus, gemischte Rötung, für 15—30 Minuten Miosis durch Irishyperämie). Nach 24 Stunden sind die Bulbi meist wieder reizlos. Tägliche Einspritzungen der genannten Dosen rufen keine Vergiftungserscheinungen beim Kaninchen hervor. Subkonjunktivale Injektion von K beschleunigt ebenso wie die von NaCl die Resorption von Tusche aus der vorderen Kammer des Kaninchenauges; auf dem K-Auge erfolgt die Resorption anfangs schneller. Die erwähnten Dosen neutraler K-Salze wirken als ein kräftiger Reiz auf das Augeninnere: Eiweissvermehrung im Kammerwasser, die bei K-Injektionen 10—14 mal grösser ist als nach Verwendung isotonischer entsprechender Na-Salzlösungen. Bei subkonjunktivaler Einspritzung hypertonischer neutraler Na-Salzlösungen herrscht besonders die Salzwirkung vor, bei Injektion neutraler K-Salzlösungen wirkt eine dominierende Ionenwirkung. Bei den Na-Salzen ist wohl auch eine Reizwirkung der Anionen mit im Spiele, das salzsaure Salz wirkt am schwächsten, das schwefelsaure am stärksten; die starke Wirkung der K-Salze ist eine Funktion ihres Kations, des Kaliums. Bei der Einwirkung der entsprechenden Na- und K-Lösungen auf frischtote

Schweins- und Kaninchenaugen treten die am lebenden Kaninchenauge gefundenen Differenzen der Reizgrösse weniger stark auf. Kurt Steindorff.

Haut.

(17) **2990. Galeotti,** G. und **Macri,** N. M. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Über die Perspiratio insensibilis unter normalen und pathologischen Bedingungen.*" Biochem. Zs., 67, H. 6, 472—482 (1914).

Die durch die Haut bei der sog. Perspiratio insensibilis ausgeschiedene Wassermenge wurde von Verff. direkt bestimmt. Angewandt wurde hierzu ein von Viale (Atti R. Acc. Linc., 33, 1914) angegebener Apparat. Dieser besteht aus einem rechtwinkligen Metallkästchen, das wie eine photographische Camera durch verschiebbaren Deckel in einer Rinne geöffnet wird. Auf dem Boden des Kästchens sind mosaikartig Calciumchloridblöcke mit Paraffin befestigt. Das geschlossene Kästchen wird gewogen und nach Abnahme des Deckels schnell auf die Haut gebracht und dort befestigt, längere Zeit gehalten. Die Gewichtszunahme drückt die Menge Wasserdampf aus, die die untersuchte Hautfläche ausdünstet.

Die Perspiratio insensibilis ist für die verschiedenen Hautstellen verschieden. Am grössten ist sie an den Handflächen, etwas geringer auf Hals und Wangen, noch geringer auf Brust und Rücken. An einigen Körperstellen herrscht eine gewisse Übereinstimmung zwischen Zahl der Schweissdrüsen und Grösse der Hautverdunstung. Man kann aber nicht verallgemeinern und sagen, dass das aus der Epidermis verdunstende Wasser ganz von den Schweissdrüsen herstamme. Wahrscheinlich wird auch durch die Hautschichten der Epidermis eine gewisse Menge Wasserdampf abgegeben. Die aus derselben Hautstelle verdunstende Wassermenge schwankt für jedes Individuum nur innerhalb enger Grenzen. Bei einer Durchschnittstemperatur von 20° C. erhält man einen Wert von 0,12 g pro qcm. Haut pro Stunde. Mit der Zunahme der Temperatur steigt auch die Perspiratio insensibilis, wie dies auch im Fieber der Fall ist (häufig mehr als 0,20). Im Fieber sind auch die Schwankungen an den einzelnen Hautstellen beträchtlicher, sprunghaft und im allgemeinen der Körpertemperatur nicht entsprechend. Dieses sprungweise Verhalten der Perspiratio insensibilis ist wahrscheinlich vor allem von den Kreislaufsbedingungen der Haut abhängig, die im Fieber tiefgehend verändert sein können. Lewin.

Herz.

(17) **2991. Lissauer,** Max (Path. Inst. Königsberg). — „*Über pathologische Veränderungen der Herzganglien bei experimenteller chronischer Alkoholintoxikation und bei Chloroformnarkose.*" Arch. Path. (Virchow), 218, H. 3, 263 (Dez. 1914).

Bei länger dauernder intravenöser Einverleibung von Branntwein zeigten die Ganglienzellen des Kaninchenherzens wechselnd schwere Veränderungen, wie Schwund der Tigroidschollen, Schrumpfung des Zelleibes, Vakuolisierung. Dieselben Degenerationserscheinungen sind bei chronischer Alkoholintoxikation auch sonst am Nervensystem und bei stomachaler Alkoholvergiftung der Kaninchen an den Ganglienzellen des Auerbachschen und Meissnerschen Plexus beobachtet worden.

Etwa die gleichen Veränderungen liessen sich nach wiederholter Chloroformnarkose feststellen, während die Äthernarkose keinen Einfluss zeigte. Daneben fiel noch die Verfettung der Herzmuskelfasern und Leberzellen auf.

Weder die bei Alkohol-, noch die bei Chloroformvergiftung an den Herzganglien auftretenden degenerativen Erscheinungen sollen als spezifische gelten,

da sie auch nach Intoxikation mit Atropin-, Morphium-, Phosphor-, Chloralhydrat und Nikotin vorkommen. Sie sind nur bedeutsam für die Herzfunktion Da das Kaninchen besonders empfindlich gegen Chloroform ist, so können die Versuchsergebnisse nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden.

Hart, Berlin.

(17) 2992. **Kionka**, H. (Pharm. Inst. Jena). — „*Die Wirkungen der Erdalkalien auf das isolierte Froschherz.*" Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 108—126 (1914).

Die Erdalkalien, nach ihrer Wirkungsstärke geordnet, stehen in der Reihenfolge Ba, Sr, Ca. Radiumemanation zeigt ähnliche Wirkungen wie die Ionen der Erdalkalien und steht an vierter Stelle im Stärkegrad. Die Wirkung besteht zunächst in einer Verstärkung der Systole bis zum definitiven Stillstand in Diastole; und zwar kommt diese Wirkung durch hohe Konzentration zustande. Das Herz kann wieder zur normalen Tätigkeit zurückkehren. Bei Anwendung niedriger Konzentrationen kommt es zu Vergrösserung der Diastole bis zum definitiven Stillstand in Diastole. Die Tatsache, dass das Herz, das eine Mal in Diastole, das andere Mal in Systole zum Stillstand kommt, hängt mit der endokardialen resp. exokardialen Wirkung der betreffenden Ionenkonzentrationen zusammen. Die Verwendung von Ringerlösung als Nährflüssigkeit bei Prüfung dieser Gifte ist nicht zulässig. Die weiteren theoretischen Auseinandersetzungen sind im Original nachzulesen. Lewin.

(17) 2993. **Neuhof**, S. — „*A case of independent ventricular activity occurring during acute articular rheumatism.*" Arch. of Int. Med., XV, H. 1, 169—176 (1915).

Fall von ventrikulärem Automatismus, wahrscheinlich Folge myokarditischer Entzündung der aurikuloventrikulären Verbindung. Lewin.

Körperflüssigkeiten und Blut.

(17) 2994. **Alsberg**, C. L. (Lab. Fisheries Woods Hole Mass.). — „*Note on the proteins of the blood of Limulus.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 1, 77—83 (1914).

Die Proteine des Blutes von Limulus polyphemus bestehen fast ausschliesslich aus gerinnbarem Eiweiss, Zellfibrin und Hämocyanin. Letzteres ist um das Vielfache mehr vertreten als das Fibrin. Auch sehr geringe Mengen von nicht gerinnbarem Eiweiss sind vorhanden. Bei Inanition nehmen die Blutproteine ab. Für Hämocyanin von Limulus fand Verf. eine Gerinnungstemperatur von 67—68° C. Lewin.

(17) 2995. **Alsberg**, C. L. und **Clark**, W. M. (Bur. Fisheries Woods Hole). — „*The solubility of oxygen in the serum of Limulus polyphemus and in solutions of pure Limulus-Haemocyanin.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 4, 504—510 (1914).

Unter vermindertem Luftdruck wird aus dem Serum von Limulus so viel O_2 frei, wie bei gleichem Druck aus Seewasser oder destilliertem Wasser nach Sättigung mit O_2. Eine 10prozentige Lösung von Hämocyanin, die das Dreifache des Hämocyanins des Serums enthält, gibt fast 20% mehr O_2 ab als Serum. Diese Zunahme ist zu gering, um anzunehmen, dass Oxyhämocyanin ein O_2-Träger ist. Man muss annehmen, dass Hämocyanin ein besserer O_2-Träger ist, als die Gasanalyse anzunehmen gestattet. Lewin.

(17) 2996. **Löwy**, Julius (Med. Klin. v. Jaksch, Prag). — „*Zur Frage der Restitution der Serumkonzentration.*" D. Arch. klin. Med., 117, H. 2, 80—85 (1915).

Der Brechungsindex normalen Serums schwankt zwischen 1,347486 bis 1,35145. Nach dem Tode sinkt im Venenblut die Serumrefraktion. Nach Strumektomien und Ovariektomien findet man eine Abnahme der Serumkonzentration. Unter Jodothyrinwirkung steigt die Serumkonzentration, und zwar höher als nach besonderer Einverleibung von Jod. Lewin.

(17) **2997. Huffmann,** Minnie (Frauenklin. Freiburg i. Breisgau). — „*Zur Bestimmung des Gesamtcholesterins im Blute an geburtshilflichen und gynäkologischen Fällen.*“ Zbl. Gynäk., H. 3, 33 (1915).

Während der Schwangerschaft steigt der Cholesteringehalt von der Norm um etwa 0,06%. Das Nabelschnurblut weist einen ziemlich konstanten Wert, unabhängig vom mütterlichen Blut, auf. Bei Eklampsie sind die Werte erhöht. Die Menstruation scheint den Cholesteringehalt des Blutes nicht zu beeinflussen. Im Verlauf der Narkose steigt der Cholesteringehalt. Lewin.

(17) **2998. Porges,** O. und **Strisower,** R. (I. Med. Klin. Wien). — „*Über Marschhämoglobinurie.*“ D. Arch. klin. Med., 117, H. 1, 13—25 (1914).

Zur Erklärung der Marschhämoglobinurie nehmen Verff. an, dass durch Gehen in lordotischer Stellung ein abnormer, vasomotorischer Reflex ausgelöst wird, der die Milzdurchblutung beeinflusst, wodurch es zu einer Steigerung der Hämatolyse hierselbst kommt. Durch die Überschwemmung des Blutes mit Hämoglobin wird die Toleranz der Leber überschritten und es kommt zur Hämoglobinurie. Lewin.

Fermente.

(17) **2999. Scales,** F. M. (Dep. Agr. Washington D. C.). — „*The enzymes of Aspergillus terricola.*“ Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 4, 460—472 (1914).

Aspergillus terricola produziert Inulase, Amylase, Invertase, Maltase, Alkoholoxydase, Emulsin, Lipase, Protease und Amidase. Cellulase, Lactase und Zymase werden nie gebildet. Bei Wachstum auf Tannin wird dieses gespalten. Lewin.

(17) **3000. Panzer,** Theodor. — „*Gewinnung einer diastatisch wirksamen Substanz aus Milchzucker. XII. Mitt.*“ Zs. phys. Chem., 93, H. 4/5, 316—336 (Dez. 1914).

Verf. hatte früher gezeigt, dass Diastasepräparate, welche durch Aufkochen ihrer Lösung unwirksam geworden sind, in geringem Masse wieder diastatisch wirksam werden, wenn man sie aus der Lösung im festen Zustande abscheidet, dann mit trockenem Chlorwasserstoff behandelt und durch länger dauerndes Aufbewahren im luftverdünnten Raume in Gegenwart einer alkalischen Substanz von Chlorwasserstoff befreit (Auspumpverfahren) oder wenn man sie im trockenen Zustande mit trockenem Chlorwasserstoffgas und darauf mit trockenem Ammoniakgas behandelt. Im weiteren Verlauf seiner Versuche konnte Verf. zeigen, dass reiner Milchzucker durch die Behandlung mit trockenem Chlorwasserstoffgas und darauf mit Ammoniakgas zu einem schwach wirkenden Diastasepräparat wurde. Die diastatisch wirksamen Präparate aus Milchzucker werden beim Kochen der Lösung vollkommen unwirksam analog wie natürliche Diastase. Brahm.

(17) **3001. Pantanelli,** E (Landw.-Min. Rom). — „*Weitere Untersuchungen über die Mostprotease.*“ Zbl. Bakt. (2 , 42, H. 17/18, 480—502 (1914).

Vor der vollständigen Reife der Weinbeeren ist eine autolytisch arbeitende Protease nicht nachzuweisen. Im Presssaft überwiegt dann die enzymatische

Synthese kupferfällbarer N-Verbindungen oder der Proteingehalt bleibt konstant. Umschlagen der sauren in eine alkalische Reaktion begünstigt die Synthese. Durch Verdünnung mit Wasser wird die Proteolyse oft gefördert.

Auch der Most unreifer Trauben kann die Fähigkeit gewinnen, sein Eiweiss zu verdauen. Dies ist bedingt durch die Gegenwart von Zymogen. In den physiologisch reifen Beeren ist schon fertige Autoprotease vorhanden. Im eiweissfreien Anteil des Mostes findet sich keine Protease. Die Gerbstoff-Eiweiss-Niederschläge reissen diese mit. Rohes Eiweiss, Fibrin und Gelatine werden durch die Autoprotease nicht angegriffen.

Im natürlichen Moste sind pepsin- und trypsinhemmende Stoffe vorhanden. Diese setzen die Arbeit der Mostprotease bedeutend herab. Invertzucker und Weinsäure schädigen die Mostprotease nicht, wohl aber Gerbstoff, Farbstoffe und Essigsäure. Die Protease kommt während des Lebens nur im Protoplasma der Beeren vor.

Bisulfit und Gips fördern die Autolyse des Mostproteins, Alkohol wirkt schon innerhalb der Gärungsgrenzen hemmend. Das Säureoptimum liegt für Weinsäure bei 0,2 N, für Schwefelsäure bei 0,1 N. Die optimale Temperatur liegt bei 35 ° C. Die niedere Lage des Temperaturoptimums, die Empfindlichkeit gegenüber den Zellsaftbestandteilen zeigen, dass die Autoprotease eine hochkomplizierte, mit dem Zellsaft innig verbundene Endoprotease ist. Lewin.

(17) **3002. Kirchheim**, L. und **Böttner**, A. (Med. Klin. Marburg). — „*Die Wirkung des Trypsins auf die isolierte Zelle.*“ Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 99 (1915).

Um die für die Pankreatinvergiftung wichtige Frage zu entscheiden, ob das Ferment direkt oder erst durch Eiweissspaltprodukte, also indirekt, giftig wirkt, wurden Versuche am Spermatozoon angestellt. In reinen Trypsinlösungen lebten die Spermatozoen etwa 2 Stunden. Die darnach auftretende Bewegungslosigkeit ist jedoch unabhängig von dem Ferment, da nach Inaktivierung der Fermente die gleiche Erscheinung auftrat. Es fand keine tryptische Zerstörung der Zellen statt, weder der lebenden noch der toten. Die Wiederholung der bereits von Matthes angestellten Versuche mit Erythrocyten ergab ebenfalls Ausbleiben der Hämolyse. Ein Gemisch von Fermenten und Eiweissspaltprodukten führte nie zu einer Schädigung der Zellen. (Versuche mit Casein und Serum.) Es liegt also weder eine einfache Verdauung, noch Schädigung durch Spaltprodukte bei der Giftwirkung des Trypsins vor. Eine eindeutige Erklärung ist noch nicht möglich. Weinberg, Halle.

(17) **3003. Marras**, Fr. (Hyg. Inst. Sassari). — „*Über die Einzigartigkeit und Polyvalenz des Trypsins studiert mit der Präzipitations- und Komplementablenkungsmethode.*“ Zbl. Bakt. (1), 75, H. 3, 193 (1914).

Immunisierungsversuche mit Trypsin. Das durch aktives Trypsin erhaltene Serum mit gelatinolytischer, fibrinolytischer und albumolytischer Fähigkeit, sowie das durch inaktiviertes Trypsin erhaltene Serum reagieren gleichmässig mit aktivem und inaktivem Trypsin, indem sie Präzipitation und Komplementablenkung hervorrufen.

Diese Reaktionen sind spezifisch. Das Trypsin ist kein Gemisch von Teilproteasen, sondern ein einheitliches, aber polyvalentes Ferment. Lewin.

(17) **3004. Abderhalden**, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Versuche über die Synthese von Polypeptiden, Peptonen und Proteinen mittelst Fermenten.*“ Fermentforsch., No. 1, 47—54 (Nov. 1914).

Über Synthesen vermittelst Fermente liegen bis jetzt auf dem Gebiete der Proteine und ihrer Abkömmlinge wenig Erfahrungen vor. Der sichere Beweis der synthetischen Fähigkeit von Fermenten der Gruppe der Proteasen und Peptasen steht noch aus. Verf. hat schon seit Jahren zahlreiche Untersuchungen unternommen, um eine Synthese von Polypeptiden oder Eiweissstoffen mittelst Fermenten herbeizuführen. Die verschiedensten Bedingungen wurden gewählt; doch gelang es nicht, definierte Produkte zu isolieren. Verf. bereitete dann aus Leber, Niere, Schilddrüsen, Lunge mittelst Magensaft, Pankreassaft Aminosäuregemische. Die Verdauung dauerte im ganzen 3 Monate. In keinem waren nachweisbare Mengen von Polypeptiden vorhanden. Von jedem dieser Produkte wurde eine ca. 20prozentige Lösung (ca. 2 g N) in physiologischer Kochsalzlösung bereitet. Dann wurde jedes Aminosäuregemisch mit physiologischer Kochsalzlösung, mit Organmazerationssaft, mit gekochtem Organmazerationssaft angesetzt. In einzelnen Fällen wurde auch Hefemazerationssaft benutzt. Die Proben wurden mit Toluol im Brutschrank stehen gelassen. In keinem einzigen Falle konnte eine bestimmte Verbindung isoliert werden. Das Substratfermentgemisch wurde in einzelnen Fällen mittelst kolloidalen Eisenhydroxyds gefällt und der Stickstoffgehalt des sorgfältig ausgewaschenen Niederschlages bestimmt. In anderen wurde nach erfolgtem Ansäuern mittelst 0,1 prozentiger Essigsäure durch Kochen koaguliert. Bei den Versuchen mit gekochter Fermentlösung trat keine Koagulation auf. Wohl aber in den Versuchen, bei denen das Aminosäuregemisch und die Fermentlösung dem gleichen Organ entstammten. Nach Ansicht des Verf. unterliegt es keinem Zweifel, dass eine Synthese stattgefunden hatte. Wenn es auch nicht gelungen ist, ein wohldefiniertes Produkt abzutrennen, so genügen doch die erfolgten Feststellungen, um den Beweis als erbracht zu betrachten, dass aus Aminosäuren unter Wirkung von Fermenten Peptone und Eiweiss entstanden waren. Weil nach erfolgter Koagulation das Filtrat noch Biuretreaktion zeigte, so schloss Verf. auf die Bildung der ersteren, und ferner weil dialysierbare Produkte vorhanden waren, die diese Reaktion ebenfalls zeigten. Der Umstand, dass nur in jenen Versuchen eine Synthese wahrnehmbar war, in denen Mazerationssaft aus den Organen eingewirkt hatte, aus denen das angewandte Aminosäuregemisch entstammte, ist ausserordentlich überraschend. Er spricht unbedingt für die Richtigkeit der Deutung der gemachten Beobachtungen, denn es ist nicht einzusehen, weshalb in allen anderen Fällen die Synthese ausblieb, und nur gerade hier ein Zufall die Anwesenheit von Peptonen und von Eiweiss bedingt haben sollte. Diese Beobachtung weist darauf hin, dass in Übereinstimmung mit anderen Feststellungen die Zellfermente je nach der Zellart eine ganz spezifische Wirkung entfalten. Weitere Versuche beschäftigten sich mit der synthetischen Darstellung von Polypeptiden aus Tryptophan mit Hilfe von Fermentwirkung. Brahm.

(17) **3005. Abderhalden,** Emil und **Wildermuth,** Philipp (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Eine selbsttätige Registriervorrichtung für polarimetrische Untersuchungen optisch-aktiver Substrate oder solcher, die im Laufe der Umwandlung optisch-aktive Eigenschaften annehmen.“* Fermentforsch., No. 1, 63—75 (Nov. 1914).

Verff. beschreiben eine Registriervorrichtung für polarimetrische Untersuchungen, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. Der Apparat wird in den mechanischen Werkstätten von Polikeit in Halle a. S. ausgeführt.

Brahm.

(17) **3006. Abderhalden,** Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Ergebnisse der Fahn-*

dung auf Abwehrfermente bei gleichzeitiger Anwendung verschiedener Methoden." Fermentforsch., No. 1, 20—32 (Nov. 1914).

Verf. beschreibt eine Anzahl Fälle, in denen es möglich war, beim gleichen Serum die verschiedensten zurzeit zur Verfügung stehenden Methoden zu verwenden. Es sollte besonders gezeigt werden, ob es möglich wäre, einmal zu entscheiden, ob die erhaltenen Resultate sich decken, und ferner, ob die eine oder andere Methode eine Überlegenheit in der Sicherheit der Ergebnisse zeigt. Es wurden die folgenden Methoden angewandt. Das Dialysierverfahren. Der Eintritt eines Abbaues des verwendeten Eiweisssubstrates wurde festgestellt mittelst der Mikrostickstoffbestimmung, mittelst der Mikroaminostickstoffbestimmung und mittelst der Ninhydrinprobe. In einzelnen Fällen ist auch, wenn genügend Dialysat zur Verfügung stand, die Biuretreaktion verwendet worden. Weiter wurde die optische Methode und die interferometrische Methode versucht. Als Substrat kamen einerseits feuchte Organe in Anwendung, andererseits auch trockene Organpulver. Letztere sind durch Ausschütteln der Organe mit Alkohol, Alkoholäther und Äther gewonnen. Vor dem Gebrauch wurden sie unter den strengsten Bedingungen auf Abwesenheit von auskochbaren und Ninhydrin reagierenden Stoffen geprüft. Verf. verfährt jetzt so, dass das ganze zur Verfügung stehende Material mit etwa der fünffachen Menge Wasser ausgekocht wird. Es wird 5 bis 10 Minuten lang gekocht. Dann wird durch ein gehärtetes Filter filtriert. Das gesamte Filtrat in einer Porzellanschale stark eingedampft und schliesslich in einem Reagenzglase aus Jenaglas bis auf etwa 1 cm^3 eingedampft. Jetzt gibt man 1 cm^3 einer 1 prozentigen Ninhydrinlösung hinzu und kocht genau eine Minute. Die Lösung muss farblos bleiben, bei jeder einzelnen Untersuchung wird eine sogenannte Organprobe im Reagenzglas mitgeführt. Die Mikrostickstoffbestimmung wurde in einer der Folinschen Methode analogen Anordnung durchgeführt. Die Aminostickstoffbestimmung wurde in der von van Slyke angegebenen Form ausgeführt. Die Ergebnisse der Versuche hat Verf. in Tabellen zusammengestellt. Sie zeigen eine sehr gute Übereinstimmung. Es ist in keinem einzigen Falle mit einer der angewandten Methoden ein Resultat erhalten worden, das nicht mit den Befunden der gleichzeitig verwendeten anderen Methoden übereingestimmt hätte. Ferner zeigt sich eine sehr gute Übereinstimmung der Resultate mit den klinischen Diagnosen. Auch für die Spezifität der Wirkung der blutfremden Fermente finden sich überzeugende Beweise. Zahlreiche Versuche sind ausgeführt worden, um die Frage zu entscheiden, ob die Menge des Serums und des Substrates einen Einfluss auf das Ergebnis der Versuche hat. So wurden z. B. 1,5 cm^3 Serum mit 0,25, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5, 5,0 g Placenta angesetzt. Umgekehrt sind auch Versuche mit gleichbleibender Placentamenge und wechselnder Serummenge durchgeführt worden. Es zeigt sich, dass niemals mit der Zunahme der Serummenge eine Steigerung des Gehaltes des Dialysates an stickstoffhaltigen Produkten auftrat, wenn die kleinste Menge Serum keinen Abbau des Substrates erkennen liess. Verf. möchte aus diesen Ergebnissen den Schluss ziehen, dass die Verwendung steigender Substratmengen bei gleichbleibender Serummenge ein vorzügliches Kriterium für die Brauchbarkeit eines Substrates abgibt. Die Mikrostickstoffbestimmung ist nach Ansicht des Verf. eine vorzügliche Methode zur Feststellung der gleichmässigen Durchlässigkeit der Dialysierhülsen für Peptone. Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit Enteiweissungsmethoden.

Brahm.

(17) **3007. de Crinis**, Max (Nervenklin. und med.-chem. Inst. Graz). — *„Dialysierversuche mit der von Pregl vereinfachten und modifizierten Methode von Abderhalden und die klinischen Befunde."* Fermentforsch., No. 1, 13—19 (Nov. 1914).

Verf. beschreibt ca. 300 Fälle, die er unter Benutzung der Preglschen Methode ausgeführt hat. Die Schwangerschaftsreaktion erwies sich als absolut spezifisch. Der Abbau anderer Organe war ebenfalls Gegenstand eingehender Untersuchungen. Verhältnismässig wenig Schwierigkeit bietet in der Diagnosenstellung die Dementia praecox. Sämtliche Fälle von Dementia praecox bauten ausnahmslos Hodengewebe ab. Von 15 Abbauversuchen in der Verwendung von Hirnrinde waren bei Dementia praecox 14 Abbauversuche positiv. Von 15 Kontrollfällen, in denen klinisch keine Dementia praecox festgestellt werden konnte, waren 13 Untersuchungen des Serums auf Abbaufähigkeiten in den Hoden absolut negativ. Von 49 Abbauversuchen unter Verwendung von normaler Lunge war die Reaktion in 29 Fällen positiv, und in 25 Fällen von diesen 29 waren klinisch sicher nachweisbare Symptome einer Erkrankung der Lunge vorliegend. Von den 20 negativen Fällen konnte bei keinem einzigen Falle ein klinisches Symptom einer Lungenerkrankung gefunden werden. Die Diagnosestellung des Verf. beschränkte sich in diesem Falle nur auf die in die Augen springenden Symptome der Lungenerkrankungen. Von 63 Fällen, die mit Hirnrinde angesetzt wurden, reagierten 41 Fälle positiv, und in allen diesen Fällen lagen die sicheren Zeichen einer organischen Erkrankung des Zentralnervensystems vor. Von 30 Leberuntersuchungen gaben 17 Abbauversuche positive Reaktionen, von denen in 14 psychische Erkrankungen im Sinne von depressiv melancholischen Zuständen klinisch feststellbar waren und in 3 Fällen eine Lebererkrankung konstatiert werden konnte. In den 13 negativen Resultaten lag in keinem einzigen Falle eine psychische Erkrankung im Sinne eines depressiven melancholischen Zustandes oder eine organische Lebererkrankung vor. Von 4 Untersuchungen des Abbaues von normaler Schilddrüse waren 2 positiv, in denen auch klinisch eine Erkrankung der Schilddrüse nachweisbar war. Brahm.

(17) **3008. Hirsch,** Paul (Pharm. Inst. Jena). — „*Die ‚interferometrische Methode' zum Studium der Abwehrfermente.*" Fermentforsch., No. 1, 33—46 (Nov. 1914).

Zum Studium der Intensität der Wirkung der Abwehrfermente und als genaue quantitative Methode zur Verfolgung der Abwehrfermente beschreibt Verf. seine Untersuchungen mit dem Löwe-Zeissschen Flüssigkeitsinterferometer. Die Methode gründet sich auf folgende Überlegung. Lässt man z. B. das Serum einer Schwangeren auf Placentagewebe einwirken, so wird das Placentagewebe zu Peptonen abgebaut. Da die Peptone lösliche Körper sind, so lösen sie sich in dem Serum und bewirken dadurch eine Erhöhung der Konzentration in demselben. Nimmt man einmal Serum allein, zum anderen Serum, das längere Zeit auf Placentagewebe eingewirkt hat, so sind zwischen beiden Unterschiede in der Konzentration vorhanden, die man mit Hilfe des Interferometers quantitativ bestimmen kann.

Nach den Gesetzen der Fermentwirkung bestehen Beziehungen zwischen Menge des Fermentes, Menge des Substrates, Dauer der Einwirkung und Fermentwirkung. Auf die Quantität des Fermentes kann bei gleicher Einwirkungsdauer gleicher Menge des Substrates und gleicher Konzentration der gebildeten Peptone geschlossen werden. Es wird einfach immer die gleiche Menge Serum benutzt und die Einwirkungsdauer stets genau auf 24 Stunden bemessen. Grosse Schwierigkeiten verursachte die Anwendung der gleichen Menge Substrates in gleichmässiger Form. Zu dem Zwecke musste Verf. haltbare pulverförmige Organtrockenpräparate darstellen. Die Anforderungen, die an die Substrate zu stellen sind, sind äusserst gross, man verwendet im allgemeinen 0,05—0,1 g. Von einem brauchbaren Organpräparat ist zu verlangen, dass es erstens trocken,

haltbar und vollständig frei von mit Ninhydrin reagierenden Stoffen ist. Die Herstellung dieser Organdauerpräparate wird vom Verf. ausführlich beschrieben, ebenso das zu seinen Versuchen benutzte Löwe-Zeisssche Flüssigkeitsinterferometer. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(17) **3009. Strauss,** Hermann (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Untersuchungen über die Wirkung von Abwehrfermenten mittelst der van Slykeschen Mikromethode der Aminostickstoffbestimmung.*" Fermentforsch., No. 1, 55—57 (Nov. 1914).

Zu seinen Untersuchungen benutzte Verf. die von van Slyke ausführlich beschriebene Methodik. In den meisten Fällen wurde der grösste Teil des Eiweisses vor der Bestimmung des Aminostickstoffs mittelst Sublimat in salzsaurer Lösung entfernt. Die Versuche wurden derart angestellt, dass 5 cm³ Serum mit 1 cm³ Peptonlösung zusammengebracht und 16 Stunden im Brutschrank gehalten wurden. Die gleiche Menge Serum und Placentapeptonlösung wurde getrennt in den Brutschrank gebracht. Die Ergebnisse der einzelnen Versuche zeigen deutlich, dass bei Anwesenheit von Abwehrfermenten die Aminostickstoffmenge deutlich anstieg. Brahm.

(17) **3010. Paquin,** M. (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Nachweis der Wirkung von Abwehrfermenten durch Enteiweissung mittelst Hitzekoagulation und Mikrostickstoffbestimmung im Filtrat.*" Fermentforsch., No. 1, 58—62 (Nov. 1914).

Durch Vorversuche konnte Verf. zeigen, dass eine vollständige Enteiweissung durch Hitzekoagulation nie zu erzielen ist. Enteiweissung durch Schütteln mit Toluol trifft nur unter besonderen Bedingungen zu und auch nur in ca. 60% der Fälle. Aber auch in den Fällen, in denen die enteiweisste Flüssigkeit selbst nach einstündigem Stehen über einer 33 prozentigen Lösung von Sulfosalicylsäure eine absolut klare Berührungsfläche bildet, lässt sich nachweisen, dass noch Spuren von Eiweiss in Lösung sind. Dieselben entsprechen Verdünnungen von Hühnereiweisslösungen von 1 zu 20000 bis 30000. Um einen Abbau von Substrat durch Blutserum nachzuweisen, blieb noch die Methode der Mikrostickstoffbestimmung. Es war nicht vorauszusehen, ob die geringen, in den Filtraten enthaltenen Eiweissmengen ohne Einfluss auf das Verhältnis der Stickstoffzahlen im Filtrat des Versuches und der Kontrolle sein würden. Die Versuche ergaben, dass die absoluten Stickstoffmengen, die selbst bei einer stark getrübten Sulfosalicylsäureprobe auf Kosten des in Lösung gebliebenen Eiweisses zu setzen sind, in fast allen Fällen so verschwindend klein sind, dass sie praktisch vernachlässigt werden können. Bei vielen Versuchen, in denen kein Abbau des Substrates stattgefunden hatte, und bei denen das eine Filtrat negativ, das andere positiv mit Sulfosalicylsäure reagiert hatte, konnte nur eine Differenz in den Stickstoffzahlen gefunden werden, die innerhalb der Versuchsfehlergrenzen liegt. Die Versuchsanordnung war die folgende. Die Kontrolle bestand aus inaktiviertem Serum + Organ, da sich gezeigt hatte, dass eine Kontrolle, physiologische Kochsalzlösung + Organ, in fast allen Fällen weniger Stickstoff enthält als diejenige von inaktiviertem Serum + Organ und daher unter Umständen einen Abbau vortäuschen kann. Um das Optimum der Enteiweissung zu erreichen, macht Verf. einige Abänderungen gegenüber den Vorschriften von Flatow. Die Ergebnisse der einzelnen Versuche sind in einer Tabelle zusammengesetellt; sie bestätigen die mittelst anderer Methoden gewonnenen Befunde. Bei der Einwirkung von Serum von Schwangeren auf Placenta fand sich eine bedeutende Zunahme an nicht koagulierbaren stickstoffhaltigen Verbindungen. Bei Anwendung von Serum, das von nichtschwangeren Tieren oder Menschen stammte, war nur in zwei Fällen

von Carcinom eine Vermehrung des in nicht koagulierbarer Form vorhandenen Stickstoffs nachweisbar. Brahm.

(17) **8011. Kohlhardt,** Heinrich. — „*Über die Wirkung des Abderhaldenschen Krebsserums. I. Klinischer Teil.*" Fermentforsch., No. 1, 76—87 (Nov. 1914).

Verf. beschreibt einige Fälle, bei welchen das nach dem Verfahren Abderhaldens hergestellte Carcinomserum zur Anwendung kam. Das Verfahren Abderhaldens zielt auf Erzeugung von Abwehrfermenten im Tierkörper ab, derartig, dass einem Pferde, Hammel oder einem anderen Tiere Krebspresssaft oder eine Emulsion von aufs feinste zerkleinertem Carcinomgewebe subkutan injiziert wird. Das dann gewonnene Blutserum zeigt im Dialysierverfahren starken Abbau von gekochtem Carcinomgewebe. Bei der Serumbehandlung der Carcinome ist zu berücksichtigen, dass die Wirkung des Serums hochgradig spezifisch ist. Aus diesem Grunde wurde von Abderhalden zur Herstellung des Krebsheilserums, wo-immer möglich, ein Teil des exstirpierten Tumors oder von dessen Metastasen verwendet. Dies ist nun aus begreiflichen Gründen nur selten durchführbar — vor allem macht es Schwierigkeiten bei Carcinomen der inneren Organe, die einer Operation nicht zugänglich sind. Abderhalden hat für diese Fälle eine spezifische Einstellung des Serums des Tumorträgers und des Antiserums ausgearbeitet und mit Erfolg praktisch verwendet. Das Serum der Patienten wird auf eine ganze Reihe histologisch verschiedener Carcinome einwirken lassen. Es kam das Serum jenes Tieres zur Verwendung, das mit dem Substrat vorbehandelt worden war, welches vom erwähnten Patientenserum abgebaut wird. Selbst das Antiserum wird jedesmal auf seine abbauende Wirkung geprüft. In allen Fällen, die Verf. beschreibt, glaubt er behaupten zu können, dass nicht nur keine Schädigung der Erkrankten durch die Behandlung mit dem Abderhaldenserum erzielt wurde, sondern sogar eine Befreiung von einer Reihe sehr lästiger Symptome. Nach Ansicht des Verf. gelingt es vielleicht, bei weniger vorgeschrittenen Fällen eine dauernde Besserung, vielleicht sogar eine Heilung herbeizuführen. Brahm.

(17) **8012. Meyer,** Betzy und **Orla-Jensen,** Anna D. — „*Chemische Untersuchungen über die Gerinnung der Milch und über die Löslichkeit des Gerinnsels in Salzwasser.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 3/4, 283—306 (Dez. 1914).

Wenn das Casein der Milch, im Gegensatz zu dem der reinen Dicalciumcaseinatlösungen, erst in der Wärme von Chlorcalcium gefällt wird, so ist dies dem Gehalt der Milch an Citraten und möglicherweise auch an anderen Salzen zuzuschreiben. Die mit der Labwirkung einhergehende Eiweissspaltung ist nicht von einer Erhöhung des Formoltiters der Milch begleitet. Bei 35° beginnt die Koagulierung der Milch mit Säure, bevor das Casein völlig entkalkt ist. Die bei höherer Temperatur stattfindende sogenannte Säuregerinnung der nur schwachsauren Milch ist eher als eine durch Kalksalze hervorgerufene Gerinnung aufzufassen. Calciumcaseinate und -paracaseinate bilden mit Salzwasser klare Lösungen, indem sie in Natriumcaseinate umgewandelt werden. Die in der Milch vorkommenden löslichen Kalksalze hindern indessen die Lösung der Dicalciumsalze, so dass hier nur Monocalciumcaseinat und -paracaseinat in Lösung gehen.

Brahm.

Biochemie der Mikroben.

(17) **8013. Mohr,** O. — „*Die Wärmeentwickelung bei der Gärung und bei enzymatischen Vorgängen. I. Gärwärme.*" Ws. Brau., 31, 394—400, 412—417 (1914), nach C. C.

Die Bestimmung der Gärwärme nach Rubner mittelst des Mikrokalorimeters führt nach Ansicht des Verf. nicht zu einwandfreien Ergebnissen, da bei dieser Methode unkontrollierbare Nebenreaktionen nicht in Rechnung gezogen sind. In der vorliegenden Arbeit ist versucht worden, durch genaue messende Beobachtung des Reaktionsverlaufs diese Fehlerquellen möglichst aufzudecken und aus der Berechnung auszuschalten. Als Kalorimeter wurde ein modifiziertes Weinholdsches Kalorimeter benutzt. Bei der Vergärung von Saccharose, die als Beispiel angeführt wird, zeigt sich, dass die stärkste Wärmeentwickelung zu Beginn der Gärung auftritt. Sie kommt zustande durch die Arbeitsleistung der Zymase sowohl wie der Invertase. Wie gross der Anteil der nicht zur eigentlichen Gärung gehörenden Vorgänge an dieser Wärmeentwickelung ist, wird durch das beobachtete Missverhältnis von Wärmeentwickelung zu CO_2-Bildung dargetan. Verf. findet bei der Vergärung von 1 g Rohrzucker auf Grund der Gleichung: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4CO_2 + 4 C_2H_5OH$ eine Gärwärme von 133 Grammkalorien, während Rubner 149,5 Kal. angibt.

Ausser bei Rohrzucker wurden diese Versuche bei Invertzucker, Traubenzucker sowie verschiedenen Würzen durchgeführt. Horsters.

(17) **3014. Oppenheimer,** Max (Chem.-Phys. Inst. Frankfurt). — *„Über Brenztraubensäure als Aktivator der alkoholischen Gärung.“* Zs. phys. Chem., 93, H. 3/4, 235—261 (Dez. 1914).

Die Traubenzuckervergärung durch Hefemazerationssaft wird sowohl bei Zimmertemperatur wie bei 28° durch Zusatz von Brenztraubensäure in Form ihres Alkalisalzes in hohem Masse beschleunigt. Die Beschleunigung der Angärung beträgt je nach der Gärkraft des angewandten Saftes bis zu mehreren hundert Prozent, der optimale Zusatz ist etwa 1‰ der Substanz, berechnet auf unverdünnten Hefesaft, welcher durch die Lösungsmittel noch um 10—20% verdünnt wird. Freie Brenztraubensäure zeigt nach anfänglicher Hemmung unter denselben Versuchsbedingungen ebenfalls eine Beschleunigung der Traubenzuckervergärung bis zu etwa 50%. Das Optimum des Zusatzes liegt bei etwa 1% der Substanz im obigen Sinne. Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen anderer Autoren, vor allem bei lebender Hefe, ist die freie Brenztraubensäure mit Hefemazerationssaft nicht nur leicht vergärbar, sondern die CO_2-Entwickelung ist auch lange anhaltend und übertrifft diejenige aus gleichen Mengen brenztraubensaurem Salz und Traubenzucker. Die festgestellten Tatsachen lassen auch eine Enzymschädigung durch freie Brenztraubensäure unwahrscheinlich erscheinen. Die Stimulierung der Traubenzuckervergärung wird, wenn auch in wesentlich geringerem Masse, ebenfalls erzielt durch dem Hefesaft zugesetzten Acetaldehyd, optimal bei einem Zusatze von etwa 1 : 200000. Da sich bei der Brenztraubensäurevergärung durch Carboxylase Acetaldehyd bildet, ist es nicht ausgeschlossen, dass dieser in statu nascendi katalytisch auf die Gärung wirkt, durch die bisherigen Versuche ist dieser Zusammenhang jedoch nicht absolut sichergestellt. Ebenso wie die Traubenzuckervergärung wird auch die Dioxyacetonvergärung durch brenztraubensaures Alkali beschleunigt, allerdings in geringerem Umfange. Eine mehr als angedeutete Beschleunigung der Glycerinaldehydvergärung konnte bei den vorliegenden Versuchen nicht beobachtet werden. Ganz im Sinne früher entwickelter Anschauungen konnte festgestellt werden, dass Brenztraubensäure und ihre Salze eine Stimulierung der Vergärung von Milchsäure durch Hefemazerationssaft herbeiführen, welche ohne diesen Zusatz nicht nachweisbar ist. Brahm.

(17) **8015. Buromsky,** Iw. (Landw. Inst. Moskau). — „*Über den Einfluss der organischen Säuren auf die Hefe.*" Zbl. Bakt. (2), 42, H. 19/20, 530—557 (1914).

Bei Kultur auf Mineralien mit Pepton und organischen Säuren bildet die Hefe keine Zymase, vergrössert aber die Menge der Oxydasen, besonders auf Bernsteinsäure. Der Beginn des Gärprozesses ist bei verschiedenen Säuren verschieden. Auf Chinasäure beginnt er gewöhnlich am frühesten und energischsten, am spätesten auf Weinsäure. Hefe, die entwöhnt wurde, Zucker zu vergären, muss erst eine gewisse Zahl von Generationen auf Zucker erleben, um die Zymasebildung wieder zu erlangen. Die Reduktasebildung ist auf organischen Säuren gering. Katalase trat auf bei Wachstum der Hefe auf Bernsteinsäure und Chinasäure, nicht aber auf Äpfelsäure. Vielleicht hat man es in letzterem Falle mit einer in Wasser unlöslichen Katalase zu tun. Lewin.

(17) **3016. Thomas,** Pierre und **Moran,** Robert C. — „*Sur les substances protéiques de l'Aspergillus niger.*" C. R., 159, H. 1, 125—127 (Juli 1914).

Vgl. Zbl., 15, No. 2658 u. 15, No. 3061. Wie aus der Hefe, so wurden auch aus Aspergillus niger zwei entsprechende Eiweisssubstanzen isoliert, die den Charakter eines Proteids bzw. eines Albumins haben. Das leicht zu isolierende Proteid ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Kochsalzlösung, in Natronlauge, Ammoniak, Kalkwasser und Alkalicarbonaten; wird durch Eisessig gefällt und löst sich wieder im Überschuss von Eisessig. Weinsäure löst und fällt überhaupt nicht. Phosphorsäure gibt keine Fällung in der Kalkwasserlösung.

Die Substanz enthält 12,3 bis 12,9 % Stickstoff, etwa 0,7 % Phosphor und 0,5 bis 0,6 % Schwefel. Sie gibt die Xanthoprotein-, die Biuret- und ziemlich schwach die Millonsche Reaktion, ferner die Hopkinsche Glyoxylreaktion sehr deutlich und die von Molisch sehr kräftig. Die Reaktion von Ehrlich-Pröscher zeigt die Gegenwart von Glucosamin. Mit Salzsäure entsteht in der Kälte Grünfärbung, die bald oder schneller beim Erwärmen in Violett übergeht, also die Liebermannsche Reaktion zeigt. Vielleicht enthält die Substanz in dem Kohlenhydratkomplex ihres Moleküls gleichzeitig C_5- und C_6-Ketten, denn durch mässiges Erhitzen mit Orcinsalzsäure erhält man einen violetten Niederschlag und eine grüne Flüssigkeit, dagegen mit Phloroglucinsalzsäure einen reichlichen tief rot gefärbten Niederschlag. Schwefel in Form von Cystin ist nicht vorhanden, wie Kochen mit alkalischer Bleioxydlösung ergibt.

Im ganzen zeigt die Substanz ähnliche Eigenschaften, wie die entsprechende aus der Hefe gewonnene.

Ausser diesem phosphorhaltigen Proteid wurde noch ein koagulierbares Albumin gefunden. Zöllner.

Immunitätsforschung.

(17) **3017. Auer,** John (Pharm. Inst. Rockefeller New York). — „*The functional effect of experimental intraspinal injections of sera with and without preservatives.*" Jl. of Exp. Med., 21, H. 1, 43—84 (1915).

Versuche über die Wirkung des Zusatzes von Trikresol zum Antimeningitisserum an Macacus rhesus und Hunden. Ein Gehalt von 0,3 % Trikresol wird ohne Schaden ertragen. Hunde sind etwas empfindlicher gegen Trikresol. Grosses Kurvenmaterial zur Wirkung der Serumtrikresolinjektion auf die Respiration. Lewin.

(17) **3018. Lewis,** P. A. und **Margot,** A. G. (Phipps Inst. Pennsylvania). — „*The function of the spleen in the experimental infection of albino mice with bacillus tuberculosis.*" Jl. of Exp. Med., 21, H. 1, 84—90 (1915).

Vgl. Zbl., XVII, No. 1346. Durch Exstirpation der Milz werden Mäuse resistent gegen eine Tuberkuloseinfektion. Diese Resistenz geht verloren, wenn frische Milzsubstanz der Maus oder des Schafes verfüttert wird. Man kann daraus aber nicht schliessen, dass die Verfütterung von Milzsubstanz in dieser Beziehung den Funktionsausfall der Milz ausgleicht. Die Verfütterung von Milz verursacht bei den Mäusen eine akute Intoxikation. Auch bei Hunden haben Verff. dies beobachtet. Lewin.

(17) **3019. Vera,** Miguel und **Loeb,** Leo (Barnard Free Skin. Hosp. St. Louis). — *„Immunization against the anticoagulating effect of hirudin.“* Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 3, 305—323 (1914).

Durch tägliche Injektion von Hirudin erhält man bei Mäusen aus dem Blut eine Substanz, die die antikoagulierende Wirkung des Hirudin in vitro wie im Tiere aufhebt. Das Erhitzen dieses Immunserums auf 56° vermindert nicht seine koagulierende Wirkung. Erst bei 65° wird die betreffende Substanz inaktiv, die somit nicht mit dem weit mehr thermolabilen Thrombin identisch ist. Diese Immunsubstanz wirkt auch auf das Hirudin anderer Species. Die Substanz ist auch ein Antagonist des Natriumfluorid. Mit Thrombogen ist die Immunsubstanz auch nicht zu identifizieren. Wahrscheinlich bildet das Hirudin nach der Injektion eine Verbindung mit Prothrombin. Durch wiederholte Injektion von Hirudin entsteht ein Antikörper, der die Bindung an Prothrombin hindert. Der Antikörper inaktiviert dann einenTeil des Hirudins, wodurch die Gerinnung begünstigt wird. Lewin.

(17) **3020. Trubin,** A., Warschau. — *„Die intraokulare Anaphylaxie.“* 1 Vers. d. russ. Augenärzte; Zs. Augenhlk., 31, H. 5, 446 (1914).

Kaninchen wurden vorbehandelt mit intravenöser Injektion von 20—80 cm^3 Hammel- bzw. Rinderglaskörper; Reinjektion von 0,25 cm^3 in den Glaskörper nach 3—4 Wochen. Lokale Anaphylaxie zeigte sich in einer mässigen, rasch abklingenden, jedoch oft rezidivierenden Entzündung; diffuse, flockige Glaskörpertrübung, die nach 3—4 Wochen zurückging, so dass nun im Hintergrund atrophische und pigmentierte Herde sichtbar wurden. Einmalige Einspritzung artfremden Glaskörpers rief bei Kontrolltieren nur ganz geringe Reizung hervor, die nie rezidivierte; im Glaskörper zeigten sich nicht diffuse, sondern bewegliche, strang- und wolkenartige Trübungen, auch traten keine Veränderungen im Augenhintergrunde auf. Der Glaskörper besitzt eine Organspezifität. Histologisch handelt es sich um zellige Infiltration der Iris und des Corpus cil., Pupillarexsudat in der Aderhaut, knotige Verdickungen, Gefässerweiterungen, Atrophie und Alterationen des Pigmentepithels, Perineuritis und perivaskuläre Infiltration im Sehnerven. Kurt Steindorff.

Pharmakologie und Toxikologie.

(17) **3021. Opie,** E. L. und **Alford,** L. B. (Washington Univ. Med. School St. Louis). — *„The influence of diet upon necrosis caused by hepatic and renal poisons.“* Jl. of Exp. Med., 21, H. 1, 1—20 u. 21—38 (1915).

I. und II. *Diet and hepatic lesions of chloroform, phosphorus or alcohol. Diet and nephritis caused by potassium chromate, uranium nitrate or chloroform.*

An Ratten konnten Verff. feststellen, dass die Ernährung einen beträchtlichen Einfluss hat auf die Giftigkeit verschiedener Substanzen, die die Leber und die Niere schädigen. Eine kohlenhydratreiche Nahrung setzt die Empfind-

lichkeit gegen Chloroform, Phosphor, Kaliumchromat und Urannitrat herab. Durch Verfütterung von Kohlenhydraten kann man die Parenchymzellen der Leber und der Nieren gegen die durch diese Gifte bewirkte Nekrose schützen. Chloroform wirkt bei vorwiegend mit Fett ernährten Tieren weit giftiger als nach vorwiegender Verabfolgung von Fleisch. Bei ausschliesslicher Fetternährung zeigt sich bei weissen Ratten eine fettige Infiltration der Leberläppchen und der Henleschen Schleifen. Die gleiche Lokalisation hat die durch Chloroform erzeugte Nekrose. Beim Chloroform hängt die erhöhte Giftigkeit mit seiner Fettlöslichkeit zusammen. Die erhöhte Empfindlichkeit gegen Phosphor wird durch das Fett der Nahrung nicht bedingt. Auch die Giftigkeit von Kaliumchromat wird durch die Fettzulage nicht gesteigert, wohl aber die Giftigkeit von Urannitrat. Lewin.

(17) **3022. Stranzky** (Pharm.-pharmakogn. Inst. D. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über die Magnesiumnarkose.*" Arch. für exp. Path., 78, 122 (1915).

Das normale Konzentrationsverhältnis Ca : Mg ist 20 : 12. Da die Magnesiumnarkosewirkung in einer Verschiebung dieses Verhältnisses gesucht wurde, wurde die Störung des Gleichgewichtes durch Analyse der Organe von magnesiumschlafenden Tieren festzustellen versucht. Schütz sowie Mansfeld und Boganyi fanden keine Vermehrung des Magnesiums im Gehirn. Das gleiche zeigt sich für die Muskulatur. Dagegen zeigte sich in Reagenzglasversuchen eine Aufnahme von Magnesiumsalzen durch die Gehirnzellen unter Entquellung. Der wichtigste Befund war eine Zunahme der Magnesiumkonzentration im Blutplasma, die für normal klein ist — und Verschiebung des Ionengleichgewichtes zugunsten des Magnesiums. Dabei bedingt anscheinend ein bestimmter maximaler Wert des Quotienten Ca : Mg den Zustand der Narkose. Schon während der Narkose zeigt sich eine erhebliche Magnesiumausscheidung im Urin, die jedoch nicht spezifisch ist; Wasser- und Harnstoffdiurese sind dabei ohne Einfluss, dagegen bedingt Coffein eine Vermehrung. Weinberg, Halle.

(17) **3023. v. Linden.** — „*Die entwickelungshemmende Wirkung der Kupfersalze auf das Wachstum des Tuberkelbacillus.*" Münch. Med. Ws., 49, 2340 (1914).

Richtlinien, um gleichartige Bedingungen zu schaffen für die Prüfung der Wirkung von Kupfersalzen. Zu beachten sind Wachstumsenergie und Empfindlichkeit der verwendeten Bakterienstämme, gleichförmige Verteilung der kupferhaltigen Flüssigkeit im Nährboden, Menge der überimpften Bakterien.

Weinberg, Halle.

(17) **3024. Schumacher, J.** — „*Das Salvarsan, ein echter Farbstoff.*" Dermatol. Woch., 59, H. 47, 1295—1303 (1914).

Gelegentlich der Auffindung einer neuen Salvarsanreaktion kam Verf. zu der Auffassung, dass Salvarsan sich physikalisch wie ein echter Farbstoff verhält. Als Verf. nämlich den Harn durch Tierkohle filtrierte, erhielt er keine Salvarsanreaktion mehr. Diese Adsorption an Tierkohle charakterisiert das Salvarsan als Farbstoff. Chemisch ist das Salvarsan durch zwei aromatische Ringe, chromophore und auxochrome Gruppe, als Farbstoff charakterisiert. Salvarsan ist also ein Arsenfarbstoff und nicht ein arsenhaltiger Farbstoff, da das Arsen nicht an Stelle des Farbstoffmoleküls substituiert oder durch Addition, Kuppelung usw. angelagert ist.

Das verschiedene Verhalten des Salvarsans bei verschiedenen Infektionskrankheiten erklärt Verf. danach aus rein physikalischen Umständen. Bei den

Tuberkelbazillen hindern die Wachssubstanzen den Farbstoff Salvarsan am Eindringen in den Bakterienleib. Lewin.

(17) 8025. **Underhill,** Fr. P. (Yale Univ. New Haven Conn.). — „*The distribution of arsenic in a human body.*" Jl. of Biol. Chem., XIX, H. 4, 512 (1914).

Untersuchung über die Arsenverteilung bei einem Fall tötlicher chronischer Arsenvergiftung. Die grösste Menge As fand sich in der Leber. Relativ gering waren die Werte in Gehirn und Rückenmark. Lewin.

(17) 8026. **Halpern,** J. (Samariterh. Heidelberg). — „*Experimenteller Beitrag zur Chemotherapie der Tiergeschwülste.*" Strahlentherapie, V, H. 2, 772—785 (1914).

Versuche mit Arsalyt, dem salzsauren Salz des Bismethylaminotetraminoarsenobenzols kombiniert mit Enzytol. Bei paratumoraler Injektion zeigte sich eine günstige Beeinflussung von Mäusetumoren durch Arsalyt-Enzytol. Auch bei intravenöser Injektion trat Schrumpfung und Nekrose ein. Die Versuche am Menschen sollen ermutigend gewesen sein. (43 Fälle.) Lewin.

(17) 8027. **Joachimoglu,** G. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Über Elarson.*" Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 1 (1915).

Elarson, das Strontiumsalz der Chlorarsinobehenolsäure, wird nach Versuchen an Hunden bei Darreichung per os zum grössten Teil in den Fäces ausgeschieden. Eine erhebliche Resorption im Magendarmkanal findet anscheinend nicht statt. Leber und Nieren enthalten Arsen nur in Spuren. Am Magendarmkanal waren stets Reizerscheinungen zu beobachten, bisweilen auch an der Niere. Die Elarsonsäure ist, parenteral zugeführt, bereits in kleinen Dosen giftig, z. B. intravenös bereits 0,5 mg pro kg Tier, während die letale Dosis für arsenige Säure weitaus höher ist, 5—6 mg pro kg Tier. Sie hat eine starke Blutdrucksenkung im Gefolge nach vorübergehendem Anstieg, daneben Reizerscheinungen ebenfalls besonders im Magendarmkanal. Das gleichzeitig untersuchte arsenophenylpropiolsaure Kalium beeinflusst den Blutdruck nicht. Seine Giftigkeit entspricht der von der arsenigen Säure. Weinberg, Halle.

(17) 8028. **Hofstadt,** Fr. W. (Luisenhosp. Aachen). — „*Beeinflussung der Harnsäureausscheidung durch Radiumemanation und Atophan.*" Wiener klin. Ws., II. 3/4, 20 (1915).

Verf. lehnte die Annahme Weintrauds einer elektiven Nierenwirkung des Atophans ab und tritt dafür ein, dass das Atophan die physiologischen Harnsäuredepots mobilisiert. Lewin.

(17) 8029. **Ellinger,** Ph. (Pharm. Inst. Heidelberg). — „*Über die Verteilung injizierten Cholins im Tierkörper.*" Münch. Med. Ws., 49, 2336 (1914).

8 Kaninchen erhielten 1 % Cholinchloral intravenös. Der grösste Teil des injizierten und retinierten Cholins, oft bis zur Hälfte, findet sich in der Haut wieder. Grössere Mengen speichern sich in den Ovarien bzw. Hoden und Nebennieren auf. Leber, Milz, Muskel und Nieren halten die Substanz anscheinend gar nicht zurück, Blut gibt sie schnell wieder ab. Im Urin war der Nachweis nicht möglich, z. T. wird es aber mit dem Speichel ausgeschieden. Untersuchungen an zwei Hunden haben das gleiche Resultat ergeben. In der Haut wird noch nach Wochen aufgespeichertes Cholin gefunden — nicht dagegen in den übrigen Organen. Die Einführung des Cholins per os ergibt das gleiche Bild der Verteilung. Auch

in den Tumoren mit Cholin subkutan behandelter Ratten war Cholin nachweisbar. Bei intravenöser Einverleibung werden ca. 50 %, bei stomachaler ca. 3 % des Cholins retiniert. Weinberg, Halle.

(17) **3030. Fuchs,** A.. — „*Über einen experimentell-toxischen choreiformen Symptomenkomplex beim Tiere.*" Jb. Psych., 36, 165—176 (1914).

Studie über das durch Guanidin hervorgerufene Vergiftungsbild an Katzen. Es entsteht ein choreiformer Symptomenkomplex. Besprechung der Beziehungen zur menschlichen Chorea mit besonderem Hinblick auf den Harnstoff-Kreatin-Stoffwechsel. Lewin.

(17) **3031. Polimanti,** Osw. (Phys. Inst. Perugia). — „*Über Curarevergiftung am Hunde mit partieller Leberausschaltung.*" Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 17—24 (1914).

Bei Hunden mit Eckscher Fistel beträgt die auf gastrischem Wege eingeführte tötliche Dosis Curare 0,2 g pro kg Tier. Dies stimmt nicht mit dem von Winterberg und Rothberger angegebenen Wert überein, was wohl mit der Verschiedenheit des Präparates zusammenhängt Zweifellos besitzt die Leber eine Schutzwirkung gegenüber dem Curare. Lewin.

(17) **3032. v. Friedrichs,** Oscar. — „*Über die Einwirkung von Schimmelpilzen auf den Alkaloidgehalt des Opiums.*" Zs. phys. Chem., 93, H. 4/5, 276—282 (Dez. 1914).

Durch Versuche, die Verf. mit den Schimmelpilzen Penicillium viridicatum, Citromyces glaber, Aspergillus niger, A. Ostianus aufstellte, konnte er zeigen, dass bei Kulturen derselben auf Opium der Gehalt an Morphium unverändert blieb, während Kodein und Narkotin nicht unwesentlich zersetzt wurden. Besonders Aspergillus niger greift Narkotin und Kodein an, nicht dagegen Morphium, während der auf levantinischem Opium gefundene Aspergillus Ostianus auch das Morphium, obwohl nur sehr unbedeutend, zu zerstören scheint. Die Schimmelbildung, welche man in Apotheken und Drogenhandlungen an unzweckmässig aufbewahrtem Opium zuweilen beobachtet, kann somit für den Alkaloidgehalt kaum eine praktische Bedeutung haben. Der Feuchtigkeitsgrad ist nämlich für das Wachstum des Pilzes nicht so günstig, daß die Alkaloide in erwähnenswerter Menge vernichtet werden können. Brahm.

(17) **3033. Johannessohn,** F. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Über das Verhalten der Strophantine im Verdauungstractus.*" Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 82 (1915).

Es handelt sich um Untersuchungen über die Rolle der Fermente bei der Entgiftung der Strophantine.

Pepsin-Salzsäure lassen das G.-Strophantin unbeeinflusst, schwächen das amorphe K.-Strophantin auf $^1/_4$, das kristallinische K.-Strophantin auf $^2/_5$ ab. Der Kontrollversuch mit gekochtem Ferment ergibt das gleiche Resultat. Salzsäure allein lässt ebenfalls G.-Strophantin in seiner Wirkung unverändert, schwächt die übrigen ab. Aktives Trypsinogen schwächt kristallinische K.-Strophantine, doch hat Natriumcarbonat die gleiche Wirkung. Nicht die Fermente sind also das wirksame Agens, sondern die H- bzw. OH-Ionen. — Dabei wirken die OH-Ionen abschwächend auf das kristallinische K.-Strophantus, die H-Ionen auf das kristallinische und amorphe K.-Strophantus. Das kristallinische G.-Strophantus wird nie in seiner Wirkung verändert, ist also bei der inneren Therapie zu empfehlen. Weinberg, Halle.

(17) **3034. Johannessohn**, F. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über das Verhalten der Strophantine im Verdauungstractus.“* Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 91 (1915).

Untersucht wird der Nachweis der Strophantine im Verdauungstractus. G.-Strophantus lässt sich bereits in kleinen Mengen durch biologische Reaktion im Mageninhalt nachweisen, dagegen bedarf es bei K.-Strophantin grösserer Mengen, um die biologische Reaktion und die mit Schwefelsäure positiv zu erhalten. Ein quantitativer Nachweis war nicht möglich. Der Grund der schwächeren oft versagenden Wirkung der Strophantine bei oraler Zuführung gegenüber intravenöser liegt in der langsamen Resorption sowie der Aufspaltung in schwächer wirkende Agentien, z. B. Strophantidine. Weinberg, Halle.

(17) **3035. Klein**, Karel (Pharm. Inst. Prag). — *„Kritisches und Experimentelles über die kumulative Wirkung der Strophanthine. Über die Gewöhnung an Strophanthin.“* Zs. exp. Path., XVII, H. 1, 127—142 u. 143—160 (1914).

Versuche an Katzen ergaben, dass die Strophanthinwirkung auf das Herz bis zu einem Monat anhalten kann. Zwischen Strophanthin Boehringer und g-Strophanthin Merck besteht kein Unterschied in der Wirkungsstärke. Ouabain ist nicht identisch mit den Strophanthinen. Der Organismus kann durch kleine Dosen längere Zeit unter der typischen Digitaliswirkung gehalten werden, doch kann es ohne prämonitorische Zeichen zu katastrophalen Wirkungen kommen.

Als Indikator einer beginnenden wie weiter entwickelten Strophanthinvergiftung kann der Salivationsreflex dienen. Das Symptom des reflektorischen Speichelflusses ist das hervorstechendste im Vergiftungsbilde. Katzen können durch kleine Strophanthindosen an das Gift gewöhnt werden, die Gewöhnung geht aber leicht in Intoxikation über. Lewin.

(17) **3036. Loewy**, A. und **Rosenberg**, S. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zur Pharmakologie des Yohimbin Spiegel.“* Arch. für exp. Path., 78, H. 1/2, 108 (1915).

Yohimbin Spiegel wirkt deutlich auf die glatte Muskulatur der Darmwand, wie aus Versuchen am überlebenden Kaninchendarm (Methode Magnus) ersichtlich. Dabei erregen kleine Dosen, grosse lähmen. Bereits 0,0002 % Lösung wirkt erregend, das Optimum liegt bei 0,0004 % Lösung, 0,0006 wirkt bereits hemmend, 0,0014 hebt die Bewegung des Darmes auf. Die beiden Wirkungen sind reversibel. Fensterversuche am Darme des lebenden Tieres zeigten bei intravenöser Injektion das gleiche Bild: Zunahme der Tonus- oder der Pendelbewegung bei kleinen Dosen, Hemmung bei grösseren.

Blasenversuche hatten das gleiche Ergebnis; die wirksamen Dosen liegen intravenös bei 0,0002—0,001, subkutan 0,005—0,01. Weinberg, Halle.

(17) **3037. Hanzlik**, P. J. (Pharm. Inst. Wien). — *„Die Wirkung des Chelidonins auf glatte Muskulatur von Warm- und Kaltblütern.“* Zbl. Phys., 28, H. 10, 551 (1914).

Das Chelidonin hemmt die rhythmischen Bewegungen von Ösophagus, Magen, Dünndarm und Uterus. Es hebt die Wirkung von Pilocarpin, Pituitrin, Histamin und Bariumchlorid an ausgeschnittenen Organen auf, ebenso die Wirkung von Adrenalin auf Blutgefässe. Auf die Pupille wirkt Chelidonin nicht. Hauptsächlich wirkt Chelidonin auf die glatte Muskulatur. Lewin.

Alphabetisches Namenregister.

1921. Crawford, A. C. und Ostenberg, Z. The pressor compounds of the pituitary gland.
— s. Will.
1631. Crehore, A. C. und Williams, H. B. Electric currents in conductors with distributed capacity considered in relation to the propagation of nerve impulse.
Crémieu s. Regaud.
727. Crespin, J. Quinine et hectine dans le paludisme.
141. Cridland. The visual fields in coal miners nystagmus.
3007. de Crinis, Max. Dialysierversuche mit der von Pregl vereinfachten und modifizierten Methode von Abderhalden und die klinischen Befunde.
613. Crocq, J. Le mécanisme du tonus musculaire des réflexes et de la contracture.
192. Crohn, B. B. und Epstein, A. A. The stimulating influence of serum on pancreatic amylase.
2326. Croner, Fr. Über die Beeinflussung der Desinfektionswirkung des Formaldehyds durch Methylalkohol und die daraus zu ziehenden Schlüsse auf die Raumdesinfektion mit Formaldehyd.
2749. 2969. Crowe, S. J. und Wislocki, G. B. Experimental observations on adrenals with reference to functions of their interrenal portions.
2725. Crozier, W. J. The orientation of a Holothurian by light.
1200. Csépai, Karl. Beiträge zur diagnostischen Verwertbarkeit des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.
2601. — Über Hypophysenerkrankungen, zugleich einige Beiträge zur funktionellen Diagnostik der polyglandulären Erkrankungen.
2227. Cserna, S. und Kelemen, G. Beitrag zur Kenntnis der „spezifisch-dynamischen Wirkung" der Nährstoffe.
Cullen s. van Slyke.
Curme s. Fischer.
1515. Curtis, M. R. On the ability of chickens to digest small pieces of aluminium.
535. Curtius, Th. und Franzen, H. Über die flüchtigen Bestandteile der Hainbuchenblätter. Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. Zweite Mitt.
2673. Cytronberg, S. Zur Carcinomdiagnose mittelst des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.
320. Czapek, Friedrich. Weitere Beiträge zur Physiologie der Stoffaufnahme in die lebende Pflanzenzelle. I. Über die Annahme von Lipokolloiden in der Plasmahaut.
1339. Czapski, Ludwig. Ein Fall extremster Acidosis im Verlauf des Diabetes mellitus.
1512. — Experimentelles über Alkalitherapie.
— s. Adler.
— s. Neuberg.
1302. Czartkowski, A. Anthokyanbildung und Aschenbestandteile.
335. v. Czyhlarz, Ernst und Fuchs, Adolf. Über die Bedeutung des Cholesterins für die Vorgänge bei der pathologischen Verfettung.
542. Da Costa Lima, A. Contributions to the biology of the Culicidae. Observations on the respiratory process of the larvae.
2825. Daish, Arthur John. On the effect of cold, concentrated hydrochloric acid upon starch and maltose.
2826. — The velocity of hydrolysis of starch and maltose by cold concentrated hydrochloric acid.
— s. Davis.
1483. Dakin, H. D. The formation of benzoyl carbinol and other substances from phenyl glyoxal by the action of fermenting yeast.
1043. — und Dudley, H. W. The fate of l-alanine in the glykosuric organism.
1330. — — The formation of amino- and hydroxyacids from glyoxal in the animal organism.
— s. Raiziss.
491. Dale, H. H. The occurrence in ergot and action of acetyl-cholin. (Preliminary communication.)
755. — und Ewins, A. I. Choline-esters and muscarine. (Preliminary communication.)

749. **Erlenmeyer**, Emil. Darstellung von Links- und Rechtszimtsäure durch asymmetrische Induktion.
750. — Über die asymmetrische Synthese von l- und d-Isovaleriansäure mit Hilfe der asymmetrischen Induktion.
751. — Darstellung von linksdrehendem Benzaldehyd durch asymmetrische Induktion mit Hilfe von Rechtsweinsäure, Überführung desselben in linksdrehendes Mandelsäurenitril und rechtsdrehende Mandelsäure, ein Beitrag zur Kenntnis enzymatischer Reaktionen.
2045. — Nachträgliche Bemerkung zu meiner Abhandlung: Darstellung von linksdrehendem Benzaldehyd durch asymmetrische Induktion mit Hilfe von Rechtsweinsäure, Überführung derselben in linksdrehendes Mandelsäurenitril und rechtsdrehende Mandelsäure usw.
Erlich s. Hertz.
2217. **Ernst**, Paul. Die Bedeutung der Zelleibstruktur für die Pathologie.
699. **Esch**, Alois. Bakterizide Wirkungen der Leukocyten.
1029. **Esenbeck**, E. Beiträge zur Biologie der Gattungen Potamogeton und Scirpus.
456. **Euler**, Hans. Über die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. II. Mitt.
2459. — und Beth. Über die Spaltung organischer Phosphorsäureester.
2685. — und **Cramér**, Harrald. Enzymatische Versuche mit Bacillus Delbrücki.
1864. **Evans**, Herbert M., **Schulemann**, Werner und **Wilborn**, Felix. Die vitale Färbung mit sauren Farbstoffen in ihrer Bedeutung für pharmakologische Probleme. Ein Beitrag zur Pharmakologie kolloider Lösungen.
— s. Bainbridge.
534. **Everest**, Arthur Ernest. The production of anthocyanins and anthocyanidins.
1310. **Evvard**, John M. und **Dox**, A. W., **Guernsey**, S. C. The effect of calcium and protein fed pregnant swine upon the size, vigor, bone, coat and condition of offspring.
2133. **Ewald**, Wolfgang F. Versuche zur Analyse der Licht- und Farbenreaktionen eines Wirbellosen (Daphnia pulex).
— s. Abderhalden.
754. **Ewins**, Arthur James. The constitution of pseudomuscarine („Synthetic muscarine").
— s. Dale.
2641. **Eyselin**, Kurt. Untersuchungen über den Fettgehalt der Herzmuskulatur.
Eyster s. Meek.

796. von **Faber**, F. C. Die Bakteriensymbiose der Rubiaceen.
Färber s. Rosenow.
334. **Faggella**, V. Über die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren und ihre Wichtigkeit als Mittel zur Differentialdiagnose einiger Krankheiten.
2593. —, Vincenzo. Über den Ursprung des Acetons bei schwerem Diabetes.
1600. — Kann das Adrenalin die Ermüdungserscheinungen der Nebennieren hemmen und die Widerstandsfähigkeit der Tiere gegen Muskelanstrengungen steigern?
407. **Fahr**, George. Zur Theorie des Saitengalvanometers.
1817. — Eine Kompensations- und Eichungseinrichtung für das Saitengalvanometer.
2218. — Zur Frage der sogenannten hyalintropfigen Zelldegeneration.
2767. **Fahrenkamp**, Karl. Über die Aktionsströme des Warmblütermuskels im Strychnintetanus. II. Mitt. Zur Kenntnis der Lokalisation rhythmischer Erregungen im Gehirn und Rückenmark.
919. **Falk**, George K. Studies on enzyme action. X. The lipolytic properties of human duodenal contents.
2810. **Falls**, Fr. H. und **Bartlett**, Fr. K. On the specificity of placental proteins in skin reactions of the human body.
2653. **Fandard**, Lucie und **Ranc**, Albert. Sur la teneur en sucre du sang des poissons de mer.
776. **Fano**, Guilio. Synthetische Bemerkungen. III. Über die sogenannte lebende Materie.
777. — Synthetische Bemerkungen. IV. Über die Entstehung der Arten.

physiologische und therapeutische Wirkung der Lipoide der Genitaldrüsen.
1849. — und **Parhon**, M. Untersuchungen über die Serumreaktion von Abderhalden mit Milchdrüse bei Schwangeren und während der Laktation.
1780. — und **Zugravu**, G. Untersuchungen über das Gewicht der Genitaldrüsen bei Geisteskranken.
937. **Pari**, G. A. Über die Serumdiagnostik der Schwangerschaft nach Abderhalden.
1435. — und **Ponzian**, A. Über die Beziehungen der Pulsfrequenz zu der steigenden und sinkenden Fieberphase und der Schweissabsonderung.
98. **Parnas**, J. und **Wagner**, R. Über den Kohlenhydratumsatz isolierter Amphibienmuskeln und über die Beziehungen zwischen Kohlenhydratschwund und Milchsäurebildung im Muskel.
2672. **Parsamow**, O. S. Einige experimentelle Untersuchungen über die Frage der Entstehung und Spezifität der Blutfermente bei Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.
129. **Parsons**, J. Herbert. The visual discrimination of two points.
2048. **Pascal**, Paul. Contribution à l'étude des graisses. I. Indices de réfraction des mélanges d'oléine, de palmitine et de stéarine.
150. **Pasetti**. Über die essentielle Konvergenzparalyse.
Patal s. Rosenthal.
1688. **Patrick**, Adam. Agglutination experiments with typhoid bacilli isolated from the body.
1361. **Paulesco**, N. C. Wirkung künstlicher Tumoren der Schädelbasis in der Gegend der Hypophysis.
264. **Pauli**, W. und **Hirschfeld**, M. Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide. XVIII. Die Proteinsalze verschiedener Säuren.
1444. **Paulian**, Em. Demetru. Eosinophilie infolge von Helminthen.
Paulton s. White.
2823. **Pauly**, St. Stereoisomerie und Elektronentheorie.
2077. **Pavesi**, Vittorio. Neue Bemerkungen über das Aporein und seine Salze.
2309. **Pavoni**, Giovanni. Die Komplementablenkung bei der kutanen Leishmaniose.
1151. **Pawinski**, J. Über den Einfluss unmässigen Rauchens (des Nicotins) auf die Gefässe und das Herz.
1984. **Peabody**, Fr. W. Studies on acidosis and dyspnoea in renal and cardiac diseases.
2410. **Pearce**, R. G. Effect of vagus stimulation on the blood flow through the kidney after section of the corresponding splanchnic nerve.
1443. —, R. M. und **Pepper**, P. The relation of the spleen to blood-destruction and regeneration and to hemolytic-jaundice.
— s. Austin.
— s. Macleod.
2875. **Pearl**, R. On the law relating milk flow to age in dairy cattle.
2970. — und **Surface**, Fr. M. Studies of the physiology of reproduction in the domestic fowl. IX. On the effect of corpus luteum substance upon ovulation in the fowl.
1618. **Peck**, Ch. H. The occurrence of casts in the urine following magnesium sulphate ether anaesthesia.
Pecker s. Woker.
Peet s. Frazier.
1467 **Peiper**, Albrecht. Über Adsorptionserscheinungen bei der Abderhaldenschen Reaktion.
— s. Drexl.
856. **Pekelharing**, C. A. und **Van Hoogenhuyze**. Über die Cammidgesche Pankreasreaktion.
1567. **Peltret** und **du Bois-Reymond**, R. Der Gaswechsel bei Turnkunststücken.
2402. **Pende**, N. Über eine neue Drüse mit innerer Sekretion (Glandula insularis cervicalis).
693. **Penfold**, W. J. und **Violle**, H. A method of producing rapid and fatal

705. Pfeiler, W. und Weber, G. Über die Wirkung des Malleins bei gesunden Pferden und die Bedeutung der Konglutinationsreaktion für die Erkennung der Rotzkrankheit.

1791. Pförtner. Letale Hämatoporphyrinurie nach Sulfonalgebrauch.

Pforringer s. Kafka.

503. Pfyl, B. und Turnau, R. Massanalytische Bestimmung des. Kaseins in der Milch mittelst des Tetraserums.

2530. Pharmaceutisches Inst. Ludwig Wilhelm Gans. Verfahren zur Darstellung eines Hexamethylentetraminsalzes der Antimonylweinsäure.

75. Philippe, E. Über sogenannte Kropfwässer vom Standpunkte des Chemikers.

1129. Piccaluga. Über das Filtrationsvermögen der Sklerektomienarbe. Klinisch-experimentelle Studie.

1442. Piccinini, G. M. Physiologische Wirkung des Mangans im tierischen Organismus.

1528. — Die Blutgase bei Anwendung von Antipyrin, Phenacetin und Antifebrin.

Pick s. Hashimoto.

Pietrulla s. Frank.

2821. Piettre, Maurice. De la tyrosine cristallisée dans les fermentations microbiennes.

177. — und Vila, A. Observations sur le fibrinogène et le plasma oxalaté.

1881. — — La dialyse sur sirop de saccharose. Application à la séparation du fibrinogène.

864. Pighini, Giacomo. Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen. VI. Mitt. Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei der progressiven Paralyse. II. VII. Mitt. C. Fontanesi. Über die Autolyse des Nervengewebes. I.

1635. — und Barbieri, P. Chemische und histochemische Untersuchungen über die lipoiden Abbaustoffe des Gehirns bei progressiver Paralyse.

Pike s. Wilson.

1952. Pilcher, J. D. und Sollmann, T. Studies on the vasomotor centre: the effects of hemorrhage and reinjection of blood and saline solution. Effects of intravenous infusion of normal saline solution.

2937. Piloty, O., Stock, J. und Dormann, E. Über die Konstitution des Blutfarbstoffs.

303. —, Stock, J. und Dormann, E. Zur Konstitution des Blutfarbstoffs; Dipyrrylmethenderivate mit Farbstoffcharakter. II.

2065. —, Krannich, W. und Will, H. Zur Konstitution des Blutfarbstoffs: Dipyrrylmethenderivate mit Farbstoffcharakter. III.

672. Pincussohn, Ludwig und Krause, Charlotte. Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. III. Über Nucleasen und glucosidspaltende Fermente.

935. — und von Roques, Kurt Rüdiger. Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. IV. Untersuchung der Formbestandteile des Blutes auf proteolytische Fähigkeiten.

Pinkus s. Müller.

2053. Pinoff, E. und Gude, K. Einfacher qualitativer und quantitativer Nachweis der Lävulose neben anderen Zuckerarten.

1627. Piper, H. Die Aktionsströme der menschlichen Unterarmflexoren bei normaler Kontraktion und bei Ermüdung.

1654. — Der Verlauf und die wechselseitigen Beziehungen der Druckschwankungen im rechten Vorhof, rechten Ventrikel und in der Arteria pulmonalis.

2515. v. Pirquet, C. Die traumatische Cutanreaktion.

765. Pittom, William Wynn Pratt. Studies in protein hydrolysis.

Pjukow s. Zaleski.

2370. Plaut, M. Ein neuer Sterilisationsverschluss sowie Methodik der Aufbewahrung von Saatgut und Samenproben mit Hilfe von Drahtwatte.

1883. Plesch, J. Über die Verteilung und Ausscheidung radioaktiver Substanzen..

2902. **Pregl**, Fritz. Bei räge zur Methodik des Dialysierverfahrens von E. Abderhalden.
Prélat s. Terrien.
Preusse s. Bessau.
1185. **Pribram**, Ernst und **Perutz**, A. Das physikalisch-chemische Verhalten der Fermente im Magen bei Darreichung per os. (Ein Beitrag zum Wesen der Fermentvorstufen.)
— s. Halle.
— s. Jaffé.
Prime s. Wood.
Prince s. Henderson.
799. **Pringsheim**, Ernst G. Über den Einfluss der Nährstoffmenge auf die Entwickelung der Pilze.
2054. —, H. und **Eissler**, Fr. Beiträge zur Chemie der Stärke. III.
— s. Pohl.
5. **Procter**, Henry Richardson. The equilibrium of dilute hydrochloric acid and gelatin.
Prorok s. Löb.
1731. ***Przibram**, Hans. Experimentalzoologie. 4. Vitalität.
2835. *— Experimentalzoologie und Funktion inklusive Sexualität.
2552. — und **Walther**, A. Keine Grössenzunahme der frisch geschlüpften Sphodromantis mit dem Alter der Mutter.
1888. **Pütter**, August. Temperaturkoeffizienten.
2611. **Puntoni**, Vittorio. Die Störungen der Hautfunktion als Ursache von Magendarmläsionen.
v. **Purjess** s. Elfer.
217. **Purpura**, Francesco. Über Streptothrixtoxine.
Putnam s. Martin.
1828. **Putzig**, H. Das Vorkommen und die klinische Bedeutung der eosinophilen Zellen im Säuglingsalter, besonders bei der exsudativen Diathese.
2076. **Pyman**, Frank Lee. The alcaloids of Daphnandra micrantha.
— s. Carr.
— s. King.

2108. **Quadri**, Giovanni. Über den Einfluss des hinteren Hypophysenlappens auf die alimentäre Adrenalin- und Diabetesglykosurie.
2785. — Über die Möglichkeit der direkten Bildung von Bilin aus Hämoglobin. I. Spektroskopische und chemische Untersuchung.
1579. **Quagliariello**, G. Über die Wirkung des β-Imidazolyläthylamins und des p-Oxyphenylämins auf die glatten Muskeln.
1351. **Quarelli**, J. Tetanie und Schilddrüseneinpflanzung.
1397. —, G. Über die Physiopathologie des Nucleus caudatus.
Quinquaud s. Porak.

1422. **Raaflaub**, Hermann. Studien über antagonistische Nerven. IX. Über Hemmungswirkungen am Herzen und die Beziehungen zwischen Muscarinvergiftung und Vaguserregung.
2746. **Rabens**, J. und **Lifschitz**, J. On the secretory innervation of the hypophysis.
914. **Rabinovitch**, K. N. Contribution à l'étude de l'azote amino-acide dans le sang de la mère et du nouveau-né.
2261. **Rabinowitsch**, Marcus. Urobilin und Diazoreaktion beim Flecktyphus.
19. **Radlberger**, Leopold und **Siegmund**, Wilhelm. Die Inversion von Saccharoselösung mit Asparaginsäure.
Ragazzi s. Pabis.
345. **Rahe**, Jessie Moore, **Rogers**, John, **Fawcett**, G. G. und **Beebe**, S. R. The nerve control of the thyroid gland.
1379. — G. W. und **Dubin**, H. A volumetric method for the estimation of total sulphur in urine.
1328. **Raiziss**, A. M., —, G. W. und **Ringer**, A. I. The velocity of hippuric acid formation and elimination from the animal body.
2958. —, G. W., **Dakin**, H. und **Ringer**, A. J. Studies in endogenous uric acid metabolism.
— s. Ringer.

1622. Salkowski, E. Über die Quelle des Thiosulfats im Kaninchenharn.
1677. — Über die Bestimmung des Glykogens in der Hefe.
798. Salomon, H. Über das Vorkommen und die Aufnahme einiger wichtiger Nährsalze bei den Flechten.
2294. Salus, Gottlieb. Das Abderhaldensche Dialysierverfahren und die Anaphylaxie.
982. —, R. Über die Infektion und natürliche Immunität des Glaskörpers.
1308. Salvetti, K. Über den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Bildung der Knochennarbe.
394. Salzmann, Maximilian. Die Ophthalmoskopie der Kammerbucht.
1000. Samec, M. Die kolloiden Zustandsänderungen der Stärke.
2053a. — Studien über Pflanzenkolloide. IV. Die Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei den Zustandsänderungen und dem diastatischen Abbau der Stärke.
Sammartino s. Lo Monaco.
1526. Sammet, O. Über die Resorptionsfähigkeit von Guajakolhexamethylentetramin (Hexamecol) durch die Haut, sowie über eine neue Methode zum Guajakolnachweis im Harn.
1945. Sanders, Hans Theodor. Untersuchungen über die Wärmelähmung des Kaltblüternerven.
1381. De Sandro, D. Über den Bacillus oxalatigenes N. Sp. Kann die Oxalurie bakterischen Ursprungs sein?
1491. — Beitrag zum Studium der pneumonischen Darmblutungen. Hämorrhagische geschwürige Pneumokokken-Enteritis.
Sangiorgi s. De Gasperi.
Sanna s. Colombano.
1045. Sansum, W. D. und Woodyatt, R. T. Studies on the theory of diabetes. III. Glycolic aldehyde in phlorhizinized dogs.
2596. — Extra sugar during ether and nitrous oxide narcosis in fully phlorizinized dogs. Sources of error in methods for the study of gluconeogenesis.
— s. Bradley
1776. Santi, Emilio. Vergleichendes Studium über die Wirkung des Hypophysenextraktes von trächtigen und nichtträchtigen Tieren auf die glatte Muskulatur.
1583. Sarteschi, U. Der epiphysäre Symptomenkomplex, genannt Makrogenitosomia praecox, bei Säugetieren.
904. Sarti, C. Verhalten der Viscosität des Blutes, des Plasma und des Serums bei Zusatz von Alkalisalzen der Halogene unter besonderer Berücksichtigung der Jodide.
1314. Sarvonat, P. Sur le sort de l'acétone chez la grenouille.
855. Sassa, Rempei. Über die quantitative Bestimmung der Oxyproteinsäurefraktion im normalen und pathologischen Harne.
— s. Watanabe.
Satake s. Dittler.
594. Sato, Seüchiro. Direkter Beweis, dass es nach Kochsalz- und Magnesiumsulfatinfusionen in den Darm keine pathologischen Veränderungen in der prozentualen Säurekonzentration des reinen Magensaftes im Sinne Cohnheims gibt.
1568. Satta, G. Beobachtungen und Untersuchungen über den Abbau des Cholins.
1208. — und Fasiani, G. M. Über die Leberautolyse bei hungernden und bei mit Phlorizin vergifteten Hunden.
— s. Luzzatto.
— s. Morpurgo.
1248. Sattler, C. H. Über die Wirkung von Anästheticis bei subkonjunktivalen Injektionen.
1259. — Über die Wirkung des Acoins bei subkonjunktivaler Injektion.
Sawitsch s. Zeliony.
201. Saxl, Paul. Zur Kenntnis der proteolytischen Enzyme im Serum Gesunder und Kranker.
2878. Saxon, G. J. A method for the determination of the total fats of undried feces and other moist masses.
530. Scaffidi, V. Über die Bestimmung der Absorptionskurve einiger bakterieller Pigmente durch das Spektrophotometer.

Sachregister.*)

A.

---

*) Abkürzungserklärungen.

anal.:	Nachweis, Untersuchung, Bestimmung.
anal. forens.:	Gerichtl. med. Untersuchung.
chem.:	Konstitution, Zusammensetzung und chemisches Verhalten.
hyg.:	Nahrungsmittel- und Wasserhygiene.
pathol.:	Vorkommen und Verhalten im pathologischen Tierkörper.
pflanzl.-physiol.:	Vorkommen und Verhalten im Pflanzenorganismus.
pharm.:	Verhalten im pharmakologischen Experiment, pharmakologische Wirksamkeit.
phys.-chem.:	Physikalisch-chemisch. Kolloidchemie.
physiol.	Vorkommen, Bildung, Verhalten im normalen Tierkörper. Stoffwechsel, speziell intermediärer.
Synth.:	Synthese.
tox.:	toxikologisch, toxische Wirksamkeit.
W.:	Wirkung, Wirkungsmechanismus.

Bei von mehreren Autoren ausgeführten Arbeiten ist hinter dem Namen des ersten ein „u." gesetzt.

B.

D.

G.

H.

J.

K.

O.

P.

S.

U.

Band XVII Nr. 1/2 Referate Nr. 1—251 1. Juliheft 1914

Zentralblatt für die gesamte Biologie

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer
Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co. | LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE 14, HENRIETTA STREET, 14 | PARIS ALBERT SCHULZ 3 PLACE DE LA SORBONNE 3

Alphabetisches Autorenregister

Redaktionsschluss für **Nr. 4:** Montag, 13. Juli 1914.

Alle geschäftlichen Mitteilungen, Reklamationen nicht eingegangener Hefte, Zahlungen, Adressenänderungen etc. wolle man an die

Verlagsbuchhandlung Gebrüder Borntraeger in Berlin W 35
Schöneberger Ufer 12a

richten.

Einseitig bedruckte Sonderabzüge des Zentralblattes zur Anlegung von **Materialsammlungen** können von den Abonnenten der Zeitschrift zum Preise von 10 M. pro Band im Buchhandel bezogen werden.

Band XVII. Nr. 24 (Schlussheft) Registerheft 1915

Zentralblatt für die gesamte Biologie

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER



Inhalt des Registerheftes.

(Bearbeitet von Robert Lewin)

